VARIAN

vacuum technologies

MidiVac Controller

Model 929-5000
Model 929-5001
Model 929-5002
Model 929-5003
Model 929-5004
Model 929-5005
Model 929-5006
Model 929-5007

(I) MANUALE DI ISTRUZIONI

(D) BEDIENUNGSHANDBUCH

(F) NOTICE DE MODE D'EMPLOI

(GB) INSTRUCTION MANUAL

87-900-080-01 (D)
APRIL 2006

MidiVac Controller

VARIAN

vacuum technologies

Dear Customer,

Thank you for purchasing a VARIAN vacuum product. At VARIAN Vacuum Technologies we make every effort to ensure that you will be satisfied with the product and/or service you have purchased.

As part of our Continuous Improvement effort, we ask that you report to us any problem you may have had with the purchase or operation of our product. On the back side you find a Corrective Action Request form that you may fill out in the first part and return to us.

This form is intended to supplement normal lines of communications and to resolve problems that existing systems are not addressing in an adequate or timely manner.

Upon receipt of your Corrective Action Request we will determine the Root Cause of the problem and take the necessary actions to eliminate it. You will be contacted by one of our employees who will review the problem with you and update you, with the second part of the same form, on our actions.

Your business is very important to us. Please, take the time and let us know how we can improve.

Sincerely.

Sergio PIRAS

Vice President and General Manager
VARIAN Vacuum Technologies

Note: Fax or mail the Customer Request for Action (see backside page) to VARIAN Vacuum Technologies (Torino) - Quality Assurance or to your nearest VARIAN representative for onward transmission to the same address.

CUSTOMER REQUEST FOR CORRECTIVE / PREVENTIVE / IMPROVEMENT ACTION

TO : VARIAN VACUUM TECHNOLOGIES TORINO - QUALITY ASSURANCE

FAX N° : XXXX - 011 - 9979350

ADDRESS: VARIAN S.p.A. - Via F.lli Varian, 54 - 10040 Leinì (Torino) - Italy

E-MAIL : marco.marzio@varianinc.com

NAME	COMPANY	FUNCTION

ADDRESS :

TEL. N° : FAX N° :

E-MAIL :

PROBLEM / SUGGESTION :

REFERENCE INFORMATION (model n°, serial n°, ordering information, time to failure after installation, etc.) :

DATE

CORRECTIVE ACTION PLAN / ACTUATION (by VARIAN VTT) LOG N°

XXXX = Code for dialing Italy from your country (es. 01139 from USA; 00139 from Japan, etc.)

VARIAN

ISTRUZIONI PER L'USO 1

GEBRAUCHSANLEITUNG 7

MODE D'EMPLOI 13

INSTRUCTIONS FOR USE 19

TECHNICAL INFORMATION 25

MIDIVAC CONTROLLER DESCRIPTION 25

MIDIVAC CONTROLLER SPECIFICATION 27

MIDIVAC CONTROLLER OUTLINE 27

PUMP CONNECTION 28

REMOTE I/O CONNECTOR 28

USE 30

Setting Mode 30

Operating Mode 30

PRESSURE VS CURRENT DIAGRAMS 30

ACCESSORIES AND SPARE PARTS 30

INFORMAZIONI GENERALI

Questa apparecchiatura è destinata ad uso professionale. L'utilizzatore deve leggere attentamente il presente manuale di istruzioni ed ogni altra informazione addizionale fornita dalla Varian prima dell'utilizzo dell'apparecchiatura. La Varian si ritiene sollevata da eventuali responsabilità dovute all'inosservanza totale o parziale delle istruzioni, ad uso improprio da parte di personale non addestrato, ad interventi non autorizzati o ad uso contrario alle normative nazionali specifiche.
Informazioni dettagliate sono fornite nell'appendice "Technical information".

Questo manuale utilizza le seguenti convenzioni:

PERICOLO!

I messaggi di pericolo attirano l'attenzione dell'operatore su una procedura o una pratica specifica che, se non eseguita in modo corretto, potrebbe provocare gravi lesioni personali.

ATTENZIONE!

I messaggi di attenzione sono visualizzati prima di procedure che, se non osservate, potrebbero causare danni all'apparecchiatura.

NOTA

Le note contengono informazioni importanti estrapolate dal testo.

DESCRIZIONE DEL CONTROLLER

Il controller MidiVac della Varian è un controller per le pompe ioniche. L'unità può essere preconfigurata in fabbrica a seconda delle necessità del cliente, o possono essere ordinate separatamente dall'utente le schede opzionali relative alla comunicazione seriale e al "Set point".

Il controller può essere configurato con due connettori in modo da alimentare due pompe ioniche. In questo caso i valori di corrente visualizzati corrispondono alla somma dei due valori di corrente relativi a ciascuna pompa.

Le versioni base del MidiVac sono dettagliate nella seguente tabella (la polarità non è configurabile):

DESCRIZIONE	P/N	
Unità base con tensione di alimentazione a 120 Vac e polarità negativa	929-5000 (singolo connettore)	929-5004 (doppio connettore)
Unità base con tensione di alimentazione a 120 Vac e polarità positiva	929-5001 (singolo connettore)	929-5005 (doppio connettore)
Unità base con tensione di alimentazione a 230 Vac e polarità negativa	929-5002 (singolo connettore)	929-5006 (doppio connettore)
Unità base con tensione di alimentazione a 230 Vac e polarità positiva	929-5003 (singolo connettore)	929-5007 (doppio connettore)

IMMAGAZZINAMENTO

Durante il trasporto e l'immagazzinamento del controller non devono essere superate le seguenti condizioni ambientali:

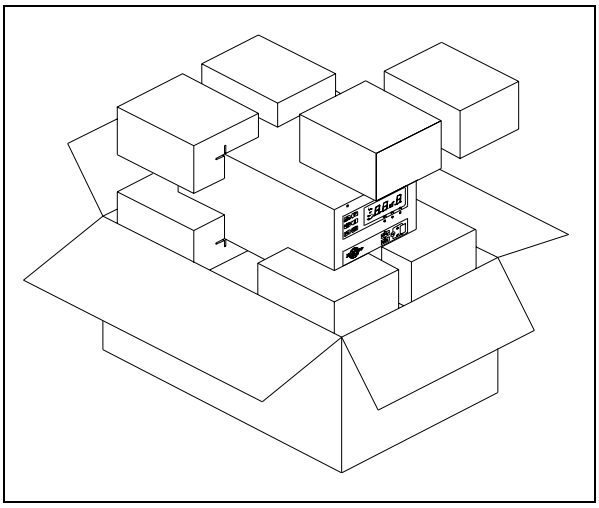
- temperatura: da -20 °C a +70 °C
- umidità relativa: 0 - 95% (non condensante)

PREPARAZIONE PER L'INSTALLAZIONE

Il controller viene fornito in un imballo protettivo speciale; se si presentano segni di danni, che potrebbero essersi verificati durante il trasporto, contattare l'ufficio vendite locale.

Durante l'operazione di disimballaggio, prestare particolare attenzione a non lasciar cadere il controller e a non sottoporlo ad urti.

Non disperdere l'imballo nell'ambiente. Il materiale è completamente riciclabile e risponde alla direttiva CEE 85/399 per la tutela dell'ambiente.



INSTALLAZIONE

PERICOLO!

Il controller è munito di un cavo di alimentazione a 3 fili con una spina di sicurezza (approvata a livello internazionale). Utilizzare questo cavo di alimentazione e la spina insieme ad una presa munita di collegamento di terra onde evitare folgorazioni. Verificare che il collegamento di terra sia collegato in modo corretto.
All'interno del controller si sviluppano alte tensioni che possono recare gravi danni o la morte. Prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione o manutenzione del controller scollegarlo dalla alimentazione.

ATTENZIONE!

Il controller può essere usato sia come unità da tavolo sia come modulo a rack, in ogni caso deve essere posizionato in modo tale che l'aria possa circolare liberamente attraverso i fori di areazione presenti sulla copertura superiore e laterale.
Se il controller viene utilizzato come modulo a rack, DEVE essere inserito in un adattatore alto quattro unità rack a causa del suo peso.
Il pannello frontale del MidiVac non è previsto per reggere il peso dell'unità.
Non installare o utilizzare il controller in un ambiente esposto ad agenti atmosferici (pioggia, neve, ghiaccio), polvere, gas corrosivi, o in un ambiente esplosivo o ad alto rischio di infiammabilità.

NOTA

Se il controller è utilizzato come unità da tavolo, estrarre i due piedini frontali. Se il controller è installato in un rack, rimuovere i quattro piedini e posizionarlo con almeno 30 mm (1.2 pollici) di spazio sopra e sotto.

Durante il funzionamento, occorre che siano rispettate le seguenti condizioni ambientali:

- temperatura: da 0 °C a +45 °C
- umidità relativa: 0 - 95% (senza condensa)

Per collegare il controller alla pompa utilizzare il cavo specifico non fornito.

NOTA

Il MidiVac viene fornito con un cavo di interlock collegato tra la vite (4) e la boccola (8) (vedere la figura del pannello posteriore): questo cavo non deve essere rimosso altrimenti non sarà possibile accendere l'alta tensione.

NOTA

Senza la connessione di interlock tra i pin 13 e 14 del connettore I/O remoto non è possibile mettere in funzione il controller. Per attivare o disattivare l'alta tensione è necessario inserire un contatto a tensione flottante tra i pin 13 e 14.
Per attivare l'alta tensione, i pin devono essere cortocircuitati (con l'alta tensione attivata/disattivata, portare l'interruttore del pannello frontale in posizione ON).

Vedere l'appendice "Technical Information" per informazioni dettagliate su questi ed altri collegamenti, e sull'installazione delle schede opzionali.

USO

In questo paragrafo sono riportate le principali procedure operative. Per ulteriori dettagli e per procedure che coinvolgono collegamenti o particolari opzionali, fare riferimento al paragrafo "USE" dell'appendice "Technical Information".

Prima di usare il controller effettuare tutti i collegamenti elettrici e pneumatici e fare riferimento al manuale della pompa collegata.

PERICOLO!

Per evitare danni alle persone ed all'apparato, nel caso in cui il controller sia appoggiato su di un tavolo assicurarsi che sia stabile.

Controlli ed Indicatori del Pannello Frontale del MidiVac

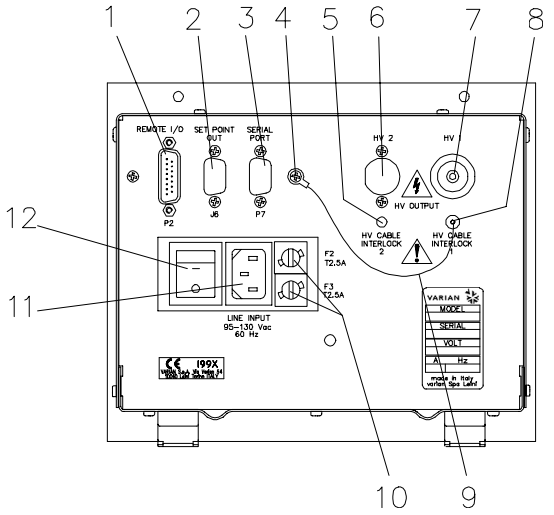
La figura e la tabella della pagina seguente illustrano il pannello frontale del controller MidiVac con il significato e la funzione dei relativi controlli e degli indicatori.

NOTA

Alcuni controlli ed indicatori variano la loro funzione ed il loro significato in funzione della posizione dell'interruttore HV ON OFF. La tabella riporta entrambi i significati ed entrambe le funzioni.

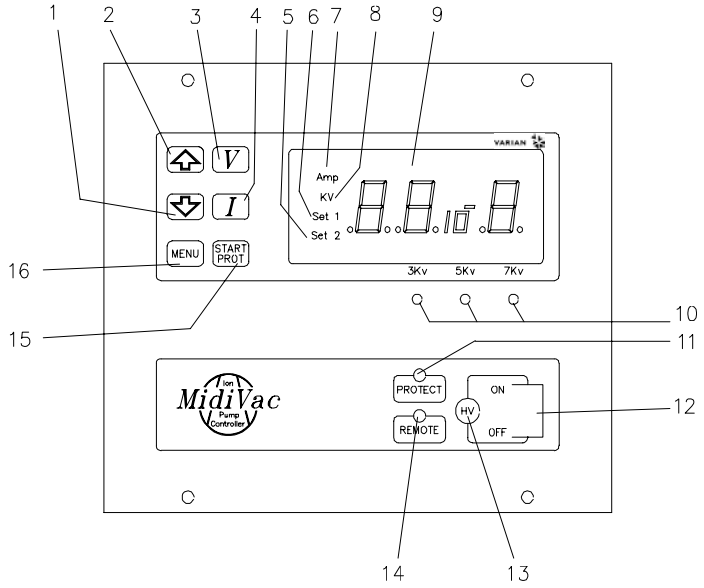
Pannello Posteriore del MidiVac

La figura seguente mostra i controlli e le connessioni del pannello posteriore del controller MidiVac.
Informazioni dettagliate sulle connessioni illustrate sono contenute nell'appendice "Technical Information".



1) Connettore "Remote I/O" per controllo remoto
2) Predisposizione per connettore "Set Point" (opzionale)
3) Predisposizione per connettore seriale (opzionale)
4) Vite per collegamento del cavo di interlock
5) Predisposizione per secondo ingresso cavo di interlock (opzionale)
6) Predisposizione per secondo connettore HV (opzionale)
7) Connettore HV
8) Ingresso cavo di interlock
9) Cavo di interlock
10) Fusibili
11) Presa di alimentazione da rete
12) Interruttore di alimentazione

Pannello Posteriore del MidiVac



RIF.	DESCRIZIONE	DESCRIZIONE	
		con (12) su OFF	**con (12) su ON**
1	Freccia in giù	Quando premuto consente di diminuire il valore della funzione selezionata con il pulsante (16).	Cambia il valore della tensione massima in uscita dal controller da 7 kV a 5 kV e da 5 kV a 3 kV.
2	Freccia in su	Quando premuto consente di aumentare il valore della funzione selezionata con il pulsante (16).	Cambia il valore della tensione massima in uscita dal controller da 3 kV a 5 kV e da 5 kV a 7 kV.
3	V	Comando non abilitato.	Quando premuto consente di visualizzare sul display (9) il valore della tensione erogata alla pompa.
4	I	Comando non abilitato.	Quando premuto consente di visualizzare sul display (9) il valore della corrente assorbita dalla pompa.
5	Set 2	Quando acceso indica che il display (9) sta visualizzando il valore del Set Point 2 quando selezionato tramite il pulsante (16).	Quando acceso indica che il valore di corrente ha raggiunto il valore impostato del Set Point 2.
6	Set 1	Quando acceso indica che il display (9) sta visualizzando il valore del Set Point 1 quando selezionato tramite il pulsante (16).	Quando acceso indica che il valore di corrente ha raggiunto il valore impostato del Set Point 1.
7	Amp		Quando acceso indica che il display (9) sta visualizzando la corrente assorbita dalla pompa.
8	KV		Quando acceso indica che il display (9) sta visualizzando la tensione erogata dal controller.
9	Display	Visualizza i valori delle tensioni e delle correnti selezionate tramite il pulsante (16).	Visualizza il valore della tensione erogata dal controller, o la corrente assorbita dalla pompa.
10	3Kv / 5Kv / 7Kv	Il LED acceso corrisponde alla tensione massima erogabile dal controller.	Il LED acceso corrisponde alla tensione massima erogabile dal controller.
11	PROTECT	Quando acceso indica che è stato attivato il funzionamento in modo "Protect". Quando lampeggia si è in fase di impostazione.	Quando acceso indica che è stato attivato il funzionamento in modo "Protect".
12	HV ON/OFF	Accende l'alta tensione.	Spegne l'alta tensione.
13	HV		Quando acceso indica la presenza dell'alta tensione.
14	REMOTE	Quando acceso indica che il controller è gestito da un computer remoto.	Quando acceso indica che il controller è gestito da un computer remoto.
15	START PROT	Quando premuto permette di attivare il modo "Protect". Il LED (11) lampeggia durante le operazioni di impostazione.	Quando premuto permette di attivare il modo "Protect".
16	MENU	Se il MidiVac è in modo "Remote" quando premuto permette di passare in modo "Local". Se il MidiVac è in modo "Local" quando premuto permette di accedere alle funzioni di impostazione.	Se il MidiVac è in modo "Remote" quando premuto permette di passare in modo "Local". Se il MidiVac è in modo "Local" quando premuto permette di passare in modo "Remote".

PROCEDURE DI USO

Modi di Funzionamento

Il controller MidiVac può essere comandato in locale dal pannello frontale (modo "Local"), o da remoto tramite un computer (modo "Remote").

Se non è installata alcuna scheda di comunicazione il modo "Remote" non è disponibile. Nel caso in cui sia installata una scheda seriale è possibile forzare il modo "Local" premendo il pulsante "Menu" del pannello frontale: il LED "REMOTE" lampeggerà.

Con HV ON e "Local" temporaneo attivato si possono effettuare tutte le operazioni previste in questo stato (vedere la tabella dei comandi ed indicatori seguente); al termine delle operazioni si può tornare al modo "Remote" premendo nuovamente il pulsante "Menu": il LED "REMOTE" indicherà il funzionamento normale.
Con HV OFF e "Local" temporaneo attivato si può accedere alle sole funzioni di impostazione parametri al termine delle quali l'unità rimane in modo "Local". Per tornare al modo "Remote" occorre accendere l'alta tensione e poi premere il pulsante "Menu".

Se l'unità è in modo "Remote" e l'alta tensione è accesa, la reale accensione dell'alta tensione dipende dall'ultimo comando (accensione o spegnimento) dato dal computer remoto. La condizione iniziale predisposta in fabbrica è di spegnimento, per cui per accendere l'alta tensione occorre passare in modo "Local" premendo il tasto "Menu" del pannello frontale, oppure inviare il comando di accensione dell'alta tensione dal computer remoto.

Se l'unità è in modo "Remote" e l'alta tensione è spenta, l'accensione dell'alta tensione è possibile solo con l'apposito comando inviato dal computer remoto.

Il controller MidiVac può operare nei modi "Start" o "Protect".

Nel modo "Start", dopo l'accensione dell'alta tensione, il controller alimenta la pompa con la corrente necessaria finché non interviene una condizione di errore.

Nel modo "Protect si hanno due possibili condizioni:

1. All'accensione la corrente erogata è superiore al valore di soglia impostato: in questo caso il controller eroga in uscita la corrente richiesta finché questa non scende sotto il valore di soglia impostato, dopo di ché il controller entra nel vero modo "Protect" e spegne l'alta tensione quando la corrente erogata supera il valore di soglia presentando sul display il messaggio di errore "Err2".

2. All'accensione la corrente erogata è inferiore al valore di soglia impostato: in questo caso, dopo un periodo di assestamento di 30 secondi durante il quale non viene controllata la corrente, il controller spegne l'alta tensione nel caso in cui la corrente erogata superi il valore di soglia e presenta sul display il messaggio di errore "Err2".

Accensione e Spegnimento

Per accendere il controller occorre portare su I l'interruttore di alimentazione posto sul pannello posteriore (vedi figura in alto). Per accendere l'alta tensione è sufficiente portare su ON l'interruttore (12) del pannello frontale. Una volta accesa l'alta tensione i LED (10) del pannello frontale indicano il valore di tensione massima impostato. Per visualizzare sul display il valore della tensione in uscita occorre premere il pulsante (3) del pannello frontale; per visualizzare la corrente occorre invece premere il pulsante (4).

NOTA

Il valore della tensione in uscita può variare in funzione della corrente: vedere il diagramma tensione/corrente riportato nel paragrafo "MidiVac controller description" dell'appendice "Technical Information".

Per spegnere la sola alta tensione portare su OFF l'interruttore (12) del pannello frontale. Per spegnere il controller portare su 0 l'interruttore di alimentazione posto sul pannello posteriore.

MANUTENZIONE

Il controller MidiVac non richiede alcuna manutenzione. Qualsiasi intervento deve essere eseguito da personale autorizzato. In caso di guasto è possibile usufruire del servizio di riparazione Varian o del "Varian advance exchange service", che permette di ottenere un controller nuovo in sostituzione di quello guasto.

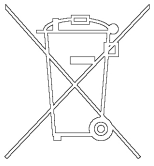
PERICOLO!

Prima di effettuare qualsiasi intervento sul controller scollegare il cavo di alimentazione.

Qualora un controller dovesse essere rottamato, procedere alla sua eliminazione nel rispetto delle normative nazionali specifiche.

SMALTIMENTO

Significato del logo "WEEE" presente sulle etichette. Il simbolo qui sotto riportato è applicato in ottemperanza alla direttiva CE denominata "WEEE". Questo simbolo **(valido solo per i paesi della Comunità Europea)** indica che il prodotto sul quale è applicato, NON deve essere smaltito insieme ai comuni rifiuti domestici o industriali, ma deve essere avviato ad un sistema di raccolta differenziata. Si invita pertanto l'utente finale a contattare il fornitore del dispositivo, sia esso la casa madre o un rivenditore, per avviare il processo di raccolta e smaltimento, dopo opportuna verifica dei termini e condizioni contrattuali di vendita.



MESSAGGI DI ERRORE

Per certi tipi di guasti il controller esegue una auto-diagnostica e visualizza uno dei messaggi mostrati nella tabella seguente.

Nel caso in cui si dovesse bruciare il fusibile F1 interno al controller, il display presenta per alcuni secondi l'indicazione di Vout=0.0, e poi il messaggio "Err 3".

NOTA

La rimozione della copertura del MidiVac comporta l'apertura del microiunterruttore di sicurezza e quindi l'interruzione dell'alimentazione, per cui il MidiVac e tutti i suoi indicatori si spengono e non vi è alcuna segnalazione sul display.

MESSAGGIO	DESCRIZIONE	AZIONE CORRETTIVA
Err 1	E' stata rilevata una condizione di corto circuito (messaggio "SCr") per più di 3 minuti. La pressione nella pompa è troppo alta.	Spegnere l'alta tensione e verificare che il cavo dell'alta tensione non sia in corto circuito. Migliorare la pressione di roughing nella pompa. Spegnere e quindi riaccendere l'alta tensione. Se l'errore si ripresenta chiamare l'assistenza Varian.
Err 2	I controller ha spento l'alta tensione per l'intervento del "Protect".	Selezionare il modo di funzionamento "Start". Portare su OFF l'interruttore HV (12). Se si vuole accendere l'alta tensione anche se la corrente è superiore al livello di "Protect", portare su ON l'interruttore HV (12).
Err 3	Guasto generico dei circuiti di controllo dell'alta tensione.	Spegnere e riaccendere il controller. Se l'errore si ripresenta chiamare l'assistenza Varian.
Err 5	L'interlock del cavo dell'alta tensione è aperto.	Se si dispone di un cavo alta tensione con il filo di interlock, verificare che il connettore dal lato della pompa sia inserito correttamente. Nel caso in cui non si disponesse di tale cavo, verificare che il cavetto fornito con l'unità sia collegato tra la massa e la boccola posta sotto il connettore dell'alta tensione. Spegnere e riaccendere il controller. Se l'errore si ripresenta chiamare l'assistenza Varian.
SCr	L'uscita dell'alta tensione è in corto circuito. La pressione della pompa è troppo alta. Se questa condizione permane per più di 3 minuti, il controller spegne l'alta tensione e presenta il messaggio "Err 1".	Spegnere il controller, verificare lo stato dell'uscita dell'alta tensione e rimuovere la causa del corto circuito. Migliorare la pressione di roughing della pompa. Spegnere e riaccendere il controller. Se l'errore si ripresenta chiamare l'assistenza Varian.

ALLGEMEINES

Dieser Apparat ist für Fachbetriebe bestimmt. Vor Gebrauch sollte der Benutzer dieses Handbuch sowie alle weiteren mitgelieferten Zusatzdokumentationen genau lesen. Bei Nichtbeachtung - auch teilweise - der enthaltenen Hinweise, unsachgemäßem Gebrauch durch ungeschultes Personal, nicht autorisierten Eingriffen und Mißachtung der einheimischen, hier zur Geltung kommenden Bestimmungen übernimmt die Firma Varian keinerlei Haftung.

Detaillierte technische Informationen sind im Anhang "Technical Information" enthalten.

In dieser Gebrauchsanleitung werden Sicherheitshinweise folgendermaßen hervorgehoben:

GEFAHR!

Die Gefahrenhinweise lenken die Aufmerksamkeit des Bedieners auf bestimmte Vorgänge oder Praktiken, die bei unkorrekter Ausführung schwere Verletzungen hervorrufen können.

ACHTUNG!

Die Warnhinweise vor bestimmten Prozeduren machen den Bediener darauf aufmerksam, daß bei Nichteinhaltung Schäden an der Anlage entstehen können.

ANMERKUNG

Die Anmerkungen enthalten wichtige Informationen, die im Text hervorgehoben werden.

BESCHREIBUNG DES CONTROLLERS

Der MidiVac-Controller der Firma Varian ist ein Gerät zur Steuerung von Ionenpumpen. Das Gerät kann im Werk nach den Angaben des Kunden voreingestellt werden oder in Einzelkomponenten geliefert werden, so daß der Kunde den Controller durch Einsetzen bzw. den Austausch zusätzlicher Karten individuell konfigurieren kann.

Der Controller kann mit zwei Steckverbindern zur Stromversorgung von zwei Ionenpumpen konfiguriert werden. In diesem Fall entsprechen die angezeigten Stromwerte der Summe der zwei Stromwerte der beiden Pumpen.

In der nachstehenden Tabelle sind die lieferbaren Karten zur Konfigurationserweiterung aufgeführt (die Polarität ist nicht konfigurierbar).

BESCHREIBUNG	P/N	
Grundeinheit mit 120 V Ws Speisespannung und negativer Polarität	929-5000 (Einzelstecker)	929-5004 (Doppelstecker)
Grundeinheit mit 120 V Ws Speisespannung und positiver Polarität	929-5001 (Einzelstecker)	929-5005 (Doppelstecker)
Grundeinheit mit 230 V Ws Speisespannung und negativer Polarität	929-5002 (Einzelstecker)	929-5006 (Doppelstecker)
Grundeinheit mit 230 V Ws Speisespannung und positiver Polarität	929-5003 (Einzelstecker)	929-5007 (Doppelstecker)

LAGERUNG

Beim Transport und bei der Lagerung der Controller müssen folgende klimatischen Verhältnisse eingehalten werden:

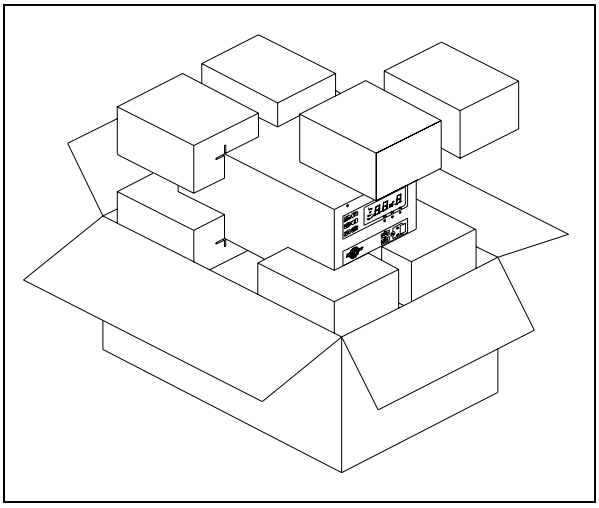
- Temperatur: von -20 °C bis +70 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0-95 %
  (nicht kondensierend)

VOR DER INSTALLATION

Der Controller wird mit einer speziellen Schutzverpackung geliefert. Eventuelle Transportschäden müssen der zuständigen örtlichen Verkaufsstelle gemeldet werden.

Beim Auspacken vorsichtig vorgehen, damit der Controller nicht fällt oder Stößen ausgesetzt wird.

Das Verpackungsmaterial muß korrekt entsorgt werden. Es ist vollständig recyclebar und entspricht der EG-Richtlinie 85/399 für Umweltschutz.



INSTALLATION

GEFAHR!

Der MidiVac-Controller wird mit einem Netzkabel mit 3 Leitern und mit einem den internationalen Normen entsprechenden Netzstecker geliefert. Es sollte immer dieses Netzkabel benutzt werden, das an eine vorschriftsmäßig geerdete Steckdose anzuschließen ist, um Stromentladungen zu vermeiden.
Im Inneren des Controllers entstehen hohe Spannungen, die schwere Schäden verursachen und lebensgefährlich sein können. Vor jedem Montage- bzw. Wartungseingriff muß deshalb der Netzstecker gezogen werden.

ACHTUNG!

Der Controller kann auf einen Tisch oder ein Gestell montiert werden. In beiden Fällen muß eine ungehinderte Zirkulation der Kühlluft durch die im Gehäuse vorne und unten eingelassen Luftöffnungen gewährleistet sein.
Wenn der Controller in einem Gestell montiert wird, MUSS er in einer vier Rackeinheiten hohen Adapter-Einheit installiert werden, um zu vermeiden, daß der Controller nicht in das Gestell fällt. Die vordere Schalttafel des MidiVac-Controllers ist nicht geeignet, das gesamte Gewicht der Einheit zu tragen.
Der Controller darf nicht in Umgebungen installiert u/o benutzt werden, die Witterungseinflüssen (Regen, Frost, Schnee), Staub und aggressiven Gasen ausgesetzt sind und in denen Explosions- und erhöhte Brandgefahr besteht.

ANMERKUNG

If the controller is used as a bench unit, extend the two front legs. If the controller is installed on a rack, remove the four feet and position it with at least 30 mm (1.2 inches) of clearance on top and bottom.

Während des Betriebs müssen folgende Umgebungsbedingungen eingehalten werden:

- Temperatur: von +0 °C bis +45 °C;
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0-95% (nicht kondensierend).

Zum Anschluß des Controllers an die Pumpe ist das spezielle Kabel zu verwenden, das nicht mitgeliefert wird.

ANMERKUNG

Der MidiVac-Controller wird mit einem Schutzkabel geliefert, das zwischen der Schraube (4) und der Buchse (8) angeschlossen ist (siehe Abbildung der Geräterückseite). Dieses Kabel darf nicht entfernt werden, da andernfalls die Einschaltung der Hochspannung nicht möglich ist.

ANMERKUNG

Ohne die Verriegelungsverbindung zwischen den Stiften 13 und 14 des Fern-E/A-Steckers kann der Kontroller nicht arbeiten. Um die HV remote AUS- oder EINzuschalten, muss ein spannungsfreier Kontakt zwischen den Stiften 13 und 14 hergestellt werden.
Zum Einschalten der HV müssen die Stifte kurzgeschlossen werden (mit dem EIN-/AUS-Schalter auf der Frontseite in der EIN-Stellung).

Detailliertere Hinweise zu weiteren Anschlußarten sowie zum Einsatz von Zusatzkarten finden Sie im Anhang "Technical Information".

GEBRAUCH

In diesem Kapitel sind die wichtigsten Betriebsvorgänge aufgeführt. Für weitere Hinweise bezüglich Anschluß und Montage des bestellbaren Zubehörs verweisen wir auf das Kapitel "Use" im Anhang zu "Technical Information".

Vor Benutzung des Controllers müssen sämtliche elektrischen und pneumatischen Anschlüsse entsprechend der Betriebsanleitung der angeschlossenen Pumpe ausgeführt werden.

GEFAHR!

Falls der Controller auf einem Tisch steht, ist zur Vermeidung von Personen- und Geräteschäden sicherzustellen, daß er einen stabilen Stand hat.

Schalter und Anzeigen auf der vorderen Schalttafel des MidiVac-Controllers

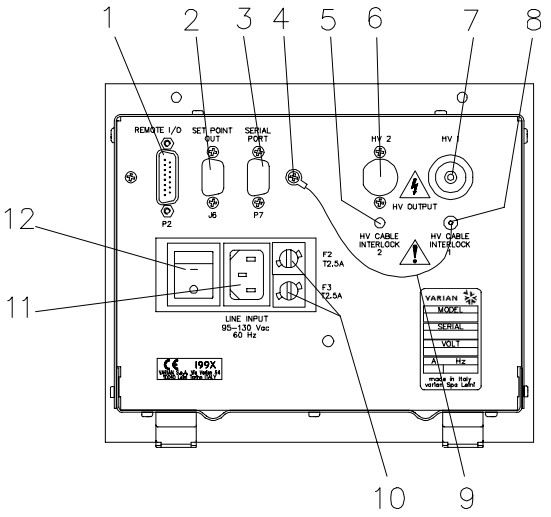
In der auf der nachfolgenden Seite abgebildeten Tabelle wird die vordere Schalttafel des MidiVac-Controllers gezeigt; des weiteren werden die jeweilige Bedeutung und Funktion der Schalter und Anzeigen Tabelle beschrieben.

ANMERKUNG

Die Bedeutung und Funktion der Schalter und Anzeigen ist von der jeweiligen Stellung des Hochspannungsschalters HV ON/OFF abhängig. In der nachstehenden Tabelle sind die jeweils geltenden Bedeutungen und Funktionen angegeben.

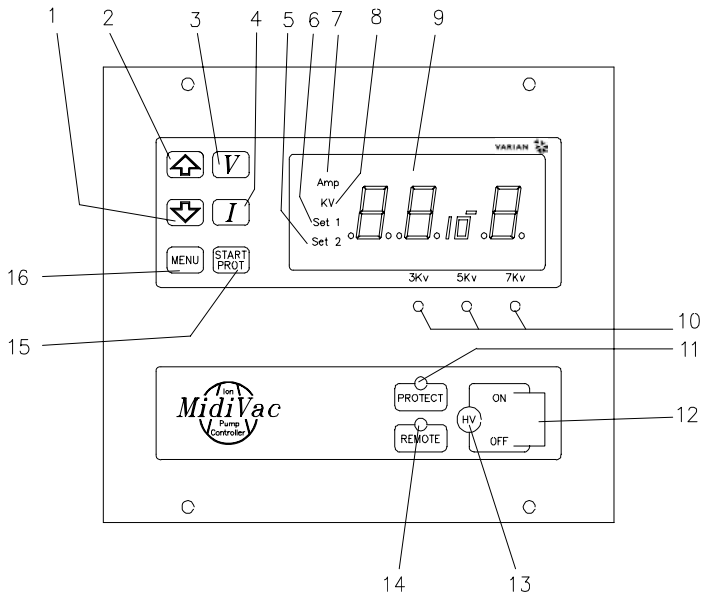
Hintere Schalttafel des MidiVac-Controllers

Die nachstehende Abbildung zeigt die auf der hinteren Schalttafel des MidiVac-Controllers präsenten Schalter und die jeweils erforderlichen Anschlüsse.
Genauere Angaben zu den abgebildeten Anschlußarten finden Sie im Anhang "Technical Information".



1) Steckverbinder "Remote I/O" zur Fernsteuerung
2 Vorrüstung für den Steckverbinder "Set Point" (Optional)
3) Vorrüstung für den seriellen Steckverbinder (Optional)
4 Schraube für den Anschluß des Schutzkabels
5) Vorrüstung für den zweiten Eingang des Schutzkabels (Optional)
6) Vorrüstung für den zweiten HV-Steckverbinder
7) HV-Steckverbinder
8) Eingang des Schutzkabels
9) Schutzkabel
10) Sicherungen
11) Buchse für die Netzspeisung
12) Hauptschalter

Hintere Schalttafel des MidiVac-Controllers



POS.	BEZEICHNUNG	BEZEICHNUNG	
		Schalter (12) auf OFF	**Schalter (12) auf ON**
1	Pfeil nach oben	Ermöglicht die Reduzierung des Wertes der über den Schalter (16) selektionierten Funktion	Reduzierung des Wertes der maximalen Ausgangsspannung des Controllers von 7 kV auf 5 kV bzw. von 5 kV auf 3 kV.
2	Pfeil nach unten	Ermöglicht die Steigerung des Wertes der über den Schalter (16) selektionierten Funktion	Steigerung des Wertes der maximalen Ausgangsspannung des Controllers von 3kV auf 5 kV bzw. von 5 kV auf 7 KV.
3	V	Befehl nicht freigegeben	Bewirkt bei Betätigung die Abbildung des Wertes des an die Pumpe abgegebenen Stroms über die Anzeige (9).
4	I	Befehl nicht freigegeben	Bewirkt bei Betätigung die Abbildung des Wertes des von der Pumpe aufgenommenen Stroms über die Anzeige (9).
5	Set 2	Zeigt bei Aufleuchten an, daß die Anzeige (9) bei Selektion über den Schalter (16) den Einstellungswert 2 abbildet.	Zeigt bei Aufleuchten an, daß der Strom den Einstellungswert Set Point 2 überschritten hat.
6	Set 1	Zeigt bei Aufleuchten an, daß die Anzeige (9) bei Selektion über den Schalter (16) den Einstellungswert 1 abbildet.	Zeigt bei Aufleuchten an, daß der Strom den Einstellungswert Set Point 1 überschritten hat.
7	Amp		Zeigt bei Aufleuchten an, daß die Anzeige (9) die von der Pumpe aufgenommene Spannung anzeigt.
8	KV		Zeigt bei Aufleuchten an, daß die Anzeige (9) die vom Controller abgegebene Spannung anzeigt.
9	Display	Zeigt die den Schalter (16) selektionierten Spannungs- und Stromwerte an.	Abbildung der vom Controller abgegebenen Spannung oder des von der Pumpe aufgenommenen Stroms.
10	3 kV/ 5 kV / 7 kV	Das jeweils aufleuchtende LED entspricht der maximalen Abgabespannung des Controllers.	Das jeweils aufleuchtende LED entspricht der maximalen Abgabespannung des Controllers.
11	PROTECT	Zeigt bei Aufleuchten an, daß die Betriebsart “Schutzbetrieb” zugeschaltet ist.	Zeigt bei Aufleuchten an, daß die Betriebsart “Schutzbetrieb” zugeschaltet ist.
12	HV ON /OFF	Zuschaltung der Hochspannung.	Abschaltung der Hochspannung.
13	HV		Zeigt bei Aufleuchten die Präsenz der Hochspannung an.
14	REMOTE	Zeigt bei Aufleuchten an, daß der Controller über die Betriebsart “Fernsteuerung” betrieben wird.	Zeigt bei Aufleuchten an, daß der Controller über die Betriebsart “Fernsteuerung” betrieben wird.
15	START PROT	Ermöglicht bei Betätigung die Zuschaltung der Betriebsart “Schutzbetrieb”. Das Led blinkt während der Vorgänge zur Einstellung der Betriebsparameter.	Ermöglicht bei Betätigung die Zuschaltung der Betriebsart “Schutzbetrieb”.
16	MENU	Ermöglicht in der Betriebsart “Fernsteuerung” den Übergang auf die Betriebsart “lokale Steuerung”. Ermöglicht in der Betriebsart “lokale Steuerung” die Einstellung der Betriebsparameter”.	Ermöglicht in der Betriebsart “Fernsteuerung” den Übergang auf die Betriebsart “lokale Steuerung”. Ermöglicht in der Betriebsart “lokale Steuerung” den Übergang auf die Betriebsart “Fernsteuerung”.

BEDIENUNG

Bedienungsarten

Der MidiVac-Controller kann im lokalen Modus vom Frontpaneel aus (Modus "Local") oder im Fernmodus über einen Computer (Modus "Remote") gesteuert werden.
Wenn keine Dialogkarte installiert ist, kann der Modus "Remote" nicht verwendet werden. Falls eine serielle Karte installiert ist, kann der Modus "Local" mittels der Taste "Menü" am Frontpaneel forciert werden, zur Bestätigung blinkt die LED "REMOTE".
Wenn HV ON und "Local" aktiviert sind, können alle in diesem Status vorgesehenen Operationen ausgeführt werden (siehe Tabelle der Steuereinrichtungen und -anzeigen). Nach Abschluß der Operationen kann durch erneutes Betätigen der Taste "Menü" zum Modus "Remote" zurückgekehrt werden. Die LED "REMOTE" zeigt daraufhin die normale Funktionsweise an.
Wenn HV OFF und "Local" aktiviert sind, erhält man nur Zugriff auf die Funktionen für die Parametereinstellung, nach deren Abschluß die Einheit im Modus "Local" bleibt. Um zum Modus "Remote" zurückzukehren, ist die Hochspannung einzuschalten und anschließend Taste "Menü" zu betätigen.
Wenn sich die Einheit im Modus "Remote" befindet und die Hochspannung eingeschaltet ist, ist die reale Einschaltung der Hochspannung von dem letzten, über den angeschlossenen Computer zur Fernsteuerung gegebenen Steuerbefehl (Zuschaltung / Abschaltung) abhängig. Die werkseitige Einstellung erfolgt auf die Abschaltung, so daß zur Zuschaltung der Hochspannung die Umschaltung auf den Modus "Local" mittels der Taste "Menü" am Frontpaneel erforderlich ist oder der Steuerbefehl zur Zuschaltung der Hochspannung per Fernsteuerung über den angeschlossenen Computer zu geben ist.
Wenn sich die Einheit im Modus "Remote" befindet und die Hochspannung ausgeschaltet ist, ist die Zuschaltung der Hochspannung nur über den dafür vorgesehenen Steuerbefehl vom Computer zur Fernsteuerung möglich.
Der MidiVac-Controller kann in den Betriebsarten "Start" und "Sicherheitsbetrieb" arbeiten.
In der Betriebsart "Start" versorgt der Controller nach der Zuschaltung der Hochspannung die Pumpe mit dem erforderlichen Speisestrom, solang keine Fehlerbedingung eintritt.

Die Betriebsart “Sicherheitsbetrieb” bietet zwei Möglichkeiten den Betriebs:

1. Bei Einschaltung liegt der abgegebene Strom überhalb des eingestellten Schwellenwertes; auf diese Art wird der ausgehende Strom solange abgegeben, bis daß der Ausgangsstrom nicht unter den eingestellten Grenzwert abfällt; danach schaltet sich der Controller automatisch in die Betriebsart “Sicherheitsbetrieb”, so daß die Hochspannung bei einer Überschreitung des Grenzwertes abgeschaltet wird und auf dem Display die Fehlermeldung “Err2” erscheint.

2. Bei Einschaltung liegt der abgegebene Strom unterhalb des eingestellten Schwellenwertes; auf diese Art wird die Hochspannung nach einem Stabilisierungszyklus von 30 Sekunden, in dem keine Kontrolle des abgegebenen Stroms stattfindet, abgeschaltet, wenn der Ausgangsstrom den eingestellten Grenzwert überschreitet und auf dem Display die Fehlermeldung “Err2” erscheint.

Ein - und Abschaltung des Controllers

Stellen Sie zur Einschaltung des Controllers den auf der hinteren Schalttafel präsenten Hauptschalter auf “1” (siehe vorstehende Abb.). Stellen Sie zur Zuschaltung der Hochspannungs-versorgung den auf der vorderen Schalttafel präsenten Schalter (12) auf “ON”. Nach Zuschaltung der Hochspannungs-versorgung zeigen die auf der vorderen Schalttafel präsenten LEDs (10) den jeweils eingestellten Höchstspannungswert an. Zur Abbildung des Wertes der Ausgangsspannung muß der auf der vorderen Schalttafel präsente Schalter (3) gedrückt werden; zur Abbildung des Stromwertes muß der Schalter (4) betätigt werden.

ANMERKUNG

Der Wert der Ausgangsspannung kann in Abhängigkeit zum Strom variieren; in diesem Zusammenhang wird auf das Kapitel “MidiVac Controller Description” des Anhangs “Technical Information” verwiesen.

Wenn lediglich die Hochspannungsversorgung unterbrochen werden soll, muß der auf der vorderen Schalttafel präsente Schalter (12) auf “OFF” gestellt werden. Zur Abschaltung des Controllers muß der auf der hinteren Schalttafel präsente Hauptschalter auf “0” gestellt werden.

WARTUNG

Die MidiVac-Controller sind wartungsfrei. Eventuell erforderliche Eingriffe müssen von dazu befugtem Fachpersonal ausgeführt werden. Bei Störungen kann der Varian-Reparaturdienst bzw. der "Varian advanced exchange service" in Anspruch genommen werden, der für den Austausch defekter Controller sorgt.

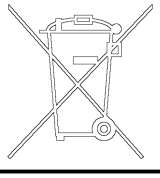
GEFAHR!

Vor jedem Eingriff am Controller muß der Netzstecker gezogen werden.

Eine eventuelle Verschrottung muß unter Einhaltung der einschlägigen landesüblichen Vorschriften erfolgen.

ENTSORGUNG

Bedeutung des "WEEE" Logos auf den Etiketten.
Das folgende Symbol ist in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) angebracht.
Dieses Symbol (**nur in den EU-Ländern gültig**) zeigt an, dass das betreffende Produkt nicht zusammen mit Haushaltsmüll entsorgt werden darf sondern einem speziellen Sammelsystem zugeführt werden muss.
Der Endabnehmer sollte daher den Lieferanten des Geräts - d.h. die Muttergesellschaft oder den Wiederverkäufer - kontaktieren, um den Entsorgungsprozess zu starten, nachdem er die Verkaufsbedingungen geprüft hat.



FEHLERMELDUNGEN

In einigen Störungsfällen zeigt das Selbstdiagnose-system des Controllers die in der nachstehenden Tabelle zusammengefaßten Meldungen an.

Bei einem Durchbrennen der im Controller installierten Sicherung F1 erscheint auf der Anzeige für einige Sekunden die Meldung “Vout=0.0”, gefolgt von der Fehlermeldung “Err3”.

ANMERKUNG

Die Entfernung der Abdeckung vom MidiVac-Controller bewirkt die Öffnung des Sicherheitsschalters und damit die Unterbrechung der Stromversorgung, wodurch der MidiVac-Controller und alle seine Anzeigen ausgeschaltet werden und keine Meldung mehr am Display erscheint.

FEHLERMELDUNG	BESCHREIBUNG	STÖRUNGSBEHEBUNG
Err 1	Es wurde ein über 3 Minuten präsenter Kurzschluß festgestellt (Fehlermeldung SCr). Der Betriebsdruck der Pumpe ist zu hoch.	Schalten Sie die Hochspannungsversorgung ab, und vergewissern Sie sich, daß im Hochspannungskabel kein Kurzschluß vorliegt. Verbessern Sie den Grobbetriebsdruck (Roughing Pressure) der Pumpe. Schalten Sie die Hochspannungsversorgung ab und anschließend wieder ein. Sollte die Störung weiterhin vorliegen, so wenden Sie sich an den Varian-Kundendienst.
Err 2	Abschaltung der Hochspannungs-versorgung über “Schutzbetrieb”.	Wählen Sie die Betriebsart “Start”. Stellen Sie den HV-Schalter (12) auf “OFF”. Wenn die Hochspannungsversorgung auch bei Überschreitung des für den Schutzbetrieb eingestellten Grenzwertes zugeschaltet werden soll, muß der HV-Schalter (12) auf “ON” gestellt werden.
Err 3	Allgemeine Störung im Hochspannungssteuer-kreis.	Schalten Sie den Controller aus und anschließend wieder ein. Sollte die Störung weiterhin vorliegen, so wenden Sie sich an den Varian-Kundendienst.
Err 5	Öffnung des im Hochspannungskabel präsenten Sperrleiters.	Vergewissern Sie sich bei Präsenz eines Sperrleiters im Hochspannungskabel vom vorschriftsmäßigen Anschluß des pumpenseitigen Steckverbinders. Sollte dieses Kabel nicht vorhanden sein, so kontrollieren Sie, ob der mit dem Controller mitgelieferte Leiter zwischen dem Massepol und der unterhalb des Hochspannungssteckverbinders befindlichen Buchse angeschlossen ist. Schalten Sie den Controller aus und anschließend wieder ein. Sollte die Störung weiterhin vorliegen, so wenden Sie sich an den Varian-Kundendienst.
SCr	Kurzschluß im Hochspannungsausgang. Betriebsdruck der Pumpe zu hoch. Sollte diese Störung länger als 3 Minuten vorliegen, so wir die Hochspannungsversorgung automatisch abgeschaltet, und auf der Anzeige erscheint die Fehlermeldung “Err 1”.	Schalten Sie den Controller aus, kontrollieren Sie den Hochspannungsausgang auf Kurzschluß, und beheben Sie die Ursache der Störung. Verbessern Sie den Grobbetriebsdruck (Roughing Pressure) der Pumpe. Schalten Sie den Controller aus und anschließend wieder ein. Sollte die Störung weiterhin vorliegen, so wenden Sie sich an den Varian-Kundendienst.

INDICATIONS GENERALES

Cet appareillage a été conçu en vue d'une utilisation professionnelle. Il est conseillé à l'utilisateur de lire attentivement cette notice d'instructions ainsi que toute autre indication supplémentaire fournie par Varian, avant l'utilisation de l'appareillage.

Varian décline toute responsabilité en cas d'inobservation totale ou partielle des instructions données, d'utilisation incorrecte de la part d'un personnel non formé, d'opérations non autorisées ou d'un emploi contraire aux réglementations nationales spécifiques.

Des renseignements plus détaillés se trouvent dans l'appendice "Technical Informations".

Cette notice utilise les signes conventionnels suivants:

DANGER!

I messaggi di pericolo attirano l'attenzione dell'operatore su una procedura o una pratica specifica che, se non eseguita in modo corretto, potrebbe provocare gravi lesioni personali.

ATTENTION!

Les messages de danger attirent l'attention de l'opérateur sur une procédure ou une manoeuvre spéciale qui, si elle n'est pas effectuée correctement, risque de provoquer de graves lésions.

NOTE

Les message d'attention apparaissent avant certaines procédures dont le non respect pourrait endommager sérieusement l'appareillage.

DESCRIPTION DU CONTROLEUR

Le contrôleur MidiVac de la société Varian est un contrôleur pour les pompes ioniques. Cette unité peut être préconfigurée en usine selon les exigences du client qui peut également commander les différentes cartes en option relatives à la communication sérielle et au "Set point".

Le contrôleur peut être configuré avec double connecteur de façon à alimenter deux pompes ioniques. Dans ce cas, les valeurs de courant visualisées correspondent à la somme des deux valeurs de courant relatives à chaque pompe.

Les versions de base du MidiVac sont détaillées dans le tableau suivant (la polarité ne peut être configurée):

DESCRIPTION	P/N	
Unité de base avec tension d'alimentation à 120 Vca et polarité négative	929-5000 (connecteur simple))	929-5004 (double connecteur)
Unité de base avec tension d'alimentation à 120 Vca et polarité positive	929-5001 (connecteur simple)	929-5005 (double connecteur)
Unité de base avec tension d'alimentation à 230 Vca et polarité négative	929-5002 (connecteur simple)	929-5006 (double connecteur)
Unité de base avec tension d'alimentation à 230V ca et polarité positive	929-5003 (connecteur simple)	929-5007 (double connecteur)

EMMAGASINAGE

Pendant le transport et l'emmagasinage du contrôleur, il faudra veiller à respecter les conditions environnementales suivantes:

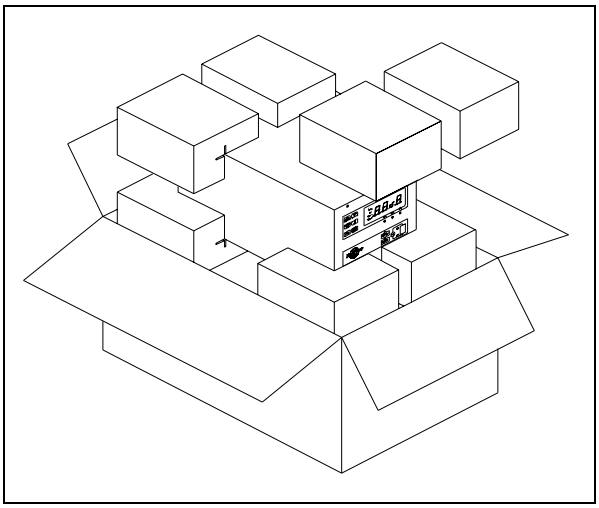
- température: de -20°C à +70°C
- humidité relative: 0 - 95% (non condensante).

PREPARATION POUR L'INSTALLATION

Le contrôleur est livré dans un emballage de protection spécial; si l'on constate des marques de dommages pouvant s'être produits pendant le transport, contacter aussitôt le bureau de vente local.

Pendant l'opération d'ouverture de l'emballage, veiller tout particulièrement à ne pas laisser tomber le contrôleur et à ne lui faire subir aucun choc.

Ne pas jeter l'emballage dans la nature. Le matériel est entièrement recyclable et il est conforme aux directives CEE 83/399 en matière de protection de l'environnement.



INSTALLATION

DANGER!

Le contrôleur est pourvu d'un câble d'alimentation à 3 fils avec fiche de sécurité (approuvée à l'échelle internationale). Utiliser ce câble d'alimentation ainsi que la fiche avec une prise munie de connexion à la terre, pour éviter tout risque d'électrocution. S'assurer que la connexion à la terre est correctement effectuée.
A l'intérieur du contrôleur se développent de hautes tensions qui peuvent causer de graves dommages, voire la mort. Avant d'effectuer toute opération d'installation ou d'entretien du contrôleur, le débrancher de la prise d'alimentation.

ATTENTION!

Le contrôleur peut être utilisé aussi bien comme unité de table que comme module à rack. Il doit, quoi qu'il en soit, être placé de façon à ce que l'air puisse circuler librement à travers les trous d'aération ménagés sur la partie supérieure et inférieure du boîtier.
Si le contrôleur est utilisé comme module à rack, il DOIT être inséré dans un adaptateur d'une hauteur de quatre unités de rack, pour éviter qu'il ne tombe à l'intérieur du rack lui-même. Le panneau frontal du MidiVac n'est pas conçu pour supporter le poids de l'unité.
Ne pas installer ni utiliser le contrôleur dans des milieux exposés aux agents atmosphériques (pluie, gel, neige), aux poussières, aux gaz corrosifs ni dans des milieux explosifs ou à risque d'incendie élevé .

NOTE

Si le contrôleur est utilisé comme unité de table, extraire les deux pieds avant. Si le contrôleur est installé dans un rack, enlever les quatre pieds et le placer de manière à avoir un espace libre d'au moins 30 mm (1,2 pouces) au-dessus et au-dessous.

Pendant le fonctionnement, toujours respecter les conditions environnementales suivantes:

- température: de 0°C à +45°C
- humidité relative: 0 - 95% (non condensante).

Pour brancher le contrôleur à la pompe, utiliser le câble spécifique non fourni.

NOTE

Le MidiVac est livré avec un câble de sécurité relié entre la vis (4) et la bague (8) (consulter la figure du panneau arrière): ce câble ne doit pas être retiré sinon il ne sera pas possible d'allumer la haute tension.

NOTE

Sans la connexion de sécurité entre le plot 13 et 14 du connecteur entrée/sortie, le contrôleur ne peut pas fonctionner. Pour allumer ou éteindre la haute tension il est nécessaire d'installer un contact à voltage flottant entre le plot 13 et 14.
Pour allumer la haute tension, les plots doivent être courtcircuités (avec la haute tension allumée/éteinte, placer l'interrupteur du panneau frontal en position ON).

Consulter l'appendice "Technical Information" pour toute information détaillée sur les connexions possibles ainsi que sur l'installation des cartes en option.

UTILISATION

Ce paragraphe reporte les principales procédures opérationnelles. Pour tout autre détail et pour les procédures concernant des connexions ou des éléments en option, se reporter au paragraphe "USE" de l'appendice "Technical Informations".

Avant d'utiliser le contrôleur, effectuer toutes les connexions électriques et pneumatiques et se reporter à la notice de la pompe connectée.

DANGER!

Pour éviter tout dommage aux personnes et à l'appareil, si la pompe est placée sur une table, s'assurer que celle-ci est parfaitement stable.

Commandes et Diodes du Panneau Frontal du MidiVac

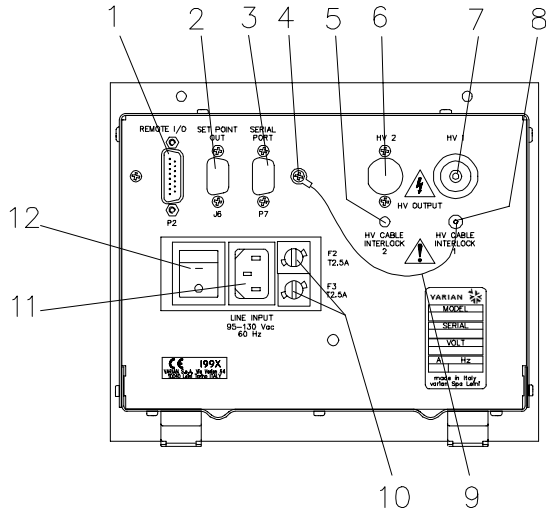
La figure ci-après présente le panneau frontal du contrôleur MidiVac ainsi que la signification et la fonction des commandes et des diodes

NOTE

Certaines commandes et diodes changent en fonction de la position de l'interrupteur HV ON - OFF. Le tableau reporte les deux significations et les deux fonctions.

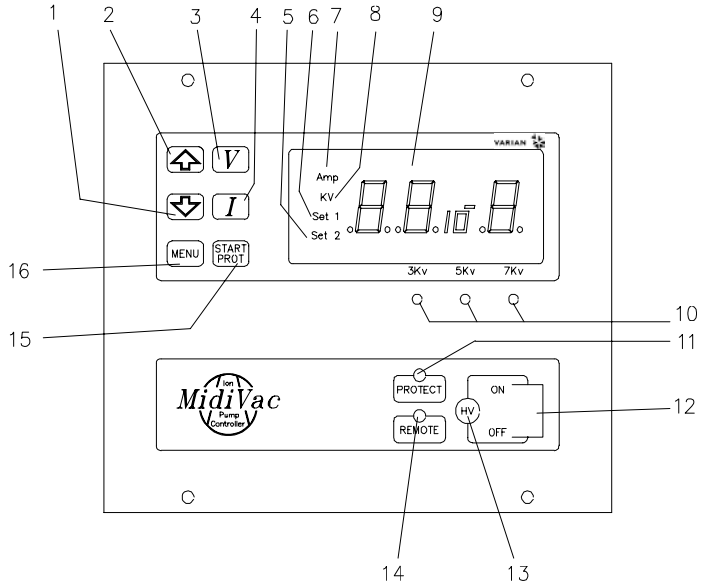
Panneau Arrière du MidiVac

La figure suivante indique les commandes et les connexions du panneau arrière du contrôleur MidiVac. Pour plus de détails sur les connexions illustrées, consulter l'appendice "Technical informations".



1. Connecteur "Remote I/O" pour contrôle à distance
2. Prééquipement pour connecteur "Set Point" (option)
3. Prééquipement pour connecteur sériel (option)
4. Vis pour connexion du câble de sécurité
5. Prééquipement pour deuxième entrée câble de sécurité (option)
6. Prééquipement pour deuxième connecteur HV
7. Connecteur HV
8. Entrée câble de sécurité
9. Câble de sécurité
10. Fusibles
11. Prise d'alimentation réseau
12. Interrupteur d'alimentation

Panneau arrière du MidiVac



REF.	DESCRIPTION	DESCRIPTION	
		Avec (12) sur OFF	**Avec (12) sur ON**
1	Flèche en bas	Permet de diminuer la valeur de la fonction sélectionnée à l'aide de la touche (16).	Modifie la valeur de la tension maximum à la sortie du contrôleur de 7 kV à 5 kV et de 5 kV à 3 kV.
2	Flèche en haut	Permet d'augmenter la valeur de la fonction sélectionnée à l'aide de la touche (16).	Modifie la valeur de la tension maximum à la sortie du contrôleur de 3 kV à 5 kV et de 5 kV à 7 kV.
3	V	Commande hors service.	Permet de visualiser sur l'afficheur (9) la valeur de la tension fournie à la pompe.
4	I	Commande hors service.	Permet de visualiser sur l'afficheur (9) la valeur du courant absorbé par la pompe.
5	Set 2	Touche allumée indique que l'afficheur (9) visualise la valeur du Set Point 2 lorsqu'il est sélectionné à l'aide de la touche (16).	Touche allumée indique que la valeur de courant a atteint la valeur préétablie du Set Point 2.
6	Set 1	Touche allumée indique que l'afficheur (9) visualise la valeur du Set Point 1 lorsqu'il est sélectionné à l'aide de la touche (16).	Touche allumée indique que la valeur de courant a atteint la valeur préétablie du Set Point 1.
7	Amp		Touche allumée indique que l'afficheur (9) affiche le courant absorbé par la pompe.
8	kV		Touche allumée indique que l'afficheur (9) affiche la tension fournie par le contrôleur.
9	Afficheur	Visualise les valeurs des tensions et des courants sélectionnés à l'aide de la touche (16).	Affiche la valeur de la tension fournie par le contrôleur ou le courant absorbé par la pompe.
10	3 kVv/5 kV/7 kV	La LED allumée correspond à la tension maximum pouvant être fournie par le contrôleur.	La LED allumée correspond à la tension maximale pouvant être fournie par le contrôleur.
11	PROTECT	Touche allumée indique que le fonctionnement en mode "Protect" a été activé. La touche clignote pendant la phase d'introduction des paramètres.	Touche allumée indique que le fonctionnement en mode "Protect" a été activé.
12	HV ON/OFF	Allume la haute tension.	Coupe la haute tension.
13	HV		Touche allumée indique la présence de la haute tension.
14	REMOTE	Touche allumée indique que le contrôleur est géré par un ordinateur à distance.	Touche allumée indique que le contrôleur est géré par un ordinateur à distance.
15	START PROT.	Permet d'activer le mode "Protect". La LED (11) clignote pendant l'introduction des paramètres.	Permet d'activer le mode "Protect".
16	MENU	Si le MidiVac est en mode "Remote", cette touche permet de passer en mode "Local". Si le MidiVac est en mode "Local, cette touche permet d'accéder aux fonctions d'introduction des paramètres.	Si le MidiVac est en mode "Remote", cette touche permet de passer en mode "Local". Si le MidiVac est en mode "Local", cette touche permet de passer en mode "Remote.

UTILISATION

Modes de Fonctionnement

Le contrôleur MidiVac peut être commandé en local par le panneau frontal (mode "Local") ou à distance à travers un ordinateur (mode "Remote").
Si aucune carte de communication n'est installée le mode “Remote” n’est pas disponible. Au cas où une carte sérielle est installée, il est possible de forcer le mode “Local” en appuyant sur la touche “Menu” du panneau frontal: la LED “REMOTE” clignotera.

Avec HV ON et “Local” temporairement activé, il est possible d’effectuer toutes les opérations prévues pour cette condition (Consulter le tableau des commandes et indicateurs suivants); au terme des opérations il est possible de retourner au mode “Remote” en appuyant à nouveau sur la touche “Menu”: la LED “REMOTE” indiquera le fonctionnement normal.

Avec HV OFF et “Local” temporairement activé, il n’est possible d’accéder qu’aux seules fonctions d’introduction des paramètres au terme desquelles l’unité reste en mode “Local”. Pour retourner au mode “Remote”, il faut allumer la haute tension et appuyer sur la touche “Menu”.

Si l’unité est en mode “Remote” et que la haute tension est allumée, l’allumage réel de la haute tension dépend de la dernière commande (allumage ou coupure) donnée à l’ordinateur à distance. La condition initiale pré-configurée en usine est d’arrêt et pour allumer la haute tension il faut donc passer en mode “Local” en appuyant sur la touche “Menu” du panneau frontal ou envoyer la commande d’allumage de la haute tension depuis l’ordinateur à distance.

Si l’unité est en mode “Remote” et que la haute tension est éteinte, la mise en route de la haute tension n’est possible qu’à travers la commande spécifique envoyée par l’ordinateur à distance.

Le contrôleur MidiVac peut opérer en mode “Start” ou “Protect”. En mode “Start”, après l’allumage de la haute tension le contrôleur alimente la pompe avec le courant nécessaire jusqu’à ce qu’intervienne une condition d’erreur.

En mode "Protect" il exite deux conditions possibles:

1. Lors de la mise en route, le courant fourni est supérieur à la valeur de seuil préétablie: dans ce cas le contrôler fournit en sortie le courant demandé jusqu'à ce que celui-ci ne descende en-dessous la valeur de seuil préétablie; ensuite, le contrôleur entre véritablement en mode "Protect" et coupe la haute tension lorsque le courant fourni dépasse la valeur de seuil et visualise sur l'afficheur le message d'erreur "Err2".

2. Lors de la mise en route, le courant fourni est inférieur à la valeur de seuil préétablie: dans ce cas, après une période de pose de 30 secondes au cours de laquelle le courant n'est pas contrôlé, le contrôleur coupe la haute tension dans le cas où le courant fourni dépasse la valeur de seuil et visualise sur l'afficheur le message d'erreur "Err2".

Allumage et Coupure

Pour allumer le contrôler, porter l'interrupteur d'alimentation placé sur le panneau arrière sur 1 (Cf. figure ci-avant). Pour allumer la haute tension, il suffit de porter sur ON l'interrupteur (12) du panneau frontal.
Une fois la haute tension allumée, les LED (10) du panneau frontal indiquent la valeur de tension maximum introduite. Pour visualiser la valeur de la tension en sortie sur l'afficheur, appuyer sur la touche (3) du panneau frontal. Pour visualiser le courant appuyer sur la touche (4).

NOTE

La valeur de la tension en sortie peut varier en fonction du courant: se reporter au diagramme tension/courant du paragraphe "MidiVac controller description" de l'appendice "Technical Information".

Pour couper uniquement la haute tension, placer l'interrupteur (12) du panneau frontal sur OFF. Pour éteindre le contrôleur, porter l'interrupteur d'alimentation placé sur le panneau arrière sur O.

ENTRETIEN

Le contrôleur MidiVac n'exige aucun entretien. Toute opération doit être effectuée par un personnel agréé.
En cas de panne, il est possible de s'adresser au Service de réparation Varian ou au "Varian advance exchange service" qui permet d'obtenir un contrôleur neuf à la place du contrôleur endommagé.

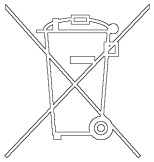
DANGER!

Avant d'effectuer toute opération sur le contrôleur, débrancher le câble d'alimentation.

En cas de mise au rebut du contrôleur, procéder à son élimination conformément aux réglementations nationales en la matière.

MISE AU REBUT

Signification du logo "WEEE" figurant sur les étiquettes.
Le symbole ci-dessous est appliqué conformément à la directive CE nommée "WEEE".
Ce symbole **(uniquement valide pour les pays de la Communauté européenne)** indique que le produit sur lequel il est appliqué NE doit PAS être mis au rebut avec les ordures ménagères ou les déchets industriels ordinaires, mais passer par un système de collecte sélective. Après avoir vérifié les termes et conditions du contrat de vente, l’utilisateur final est donc prié de contacter le fournisseur du dispositif, maison mère ou revendeur, pour mettre en œuvre le processus de collecte et mise au rebut.



MESSAGES D'ERREUR

Pour certains types de panne, le contrôleur procède à un autodiagnostic et affiche l'un des messages d'erreur indiqués dans le tableau suivant.

Au cas où le fusible F1 placé à l'intérieur du contrôleur se brûle, l'afficheur visualise, pendant quelques secondes le message de Vout=0.0 puis le message "Err 3".

NOTE

Le démontage du boîtier du MidiVac entraîne l'ouverture du minirupteur de sécurité donc l'interruption de l'alimentation. De ce fait, le MidiVac et tous ses indicateurs s'éteignent et plus aucun signal n'apparaît sur l'afficheur.

MESSAGE	DESCRIPTION	ACTION DE CORRECTION
Err 1	Une condition de court-circuit a été détectée (message "SCr") pendant plus de 3 minutes. La pression dans la pompe est trop élevée.	Eteindre la haute tension et contrôler que le câble de la haute tension ne soit pas en court-circuit. Améliorer la pression de roughing dans la pompe. Eteindre et rallumer la haute tension. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance Varian.
Err 2	Le contrôller a coupé la haute tension suite à l'intervention du "Protect".	Sélectionner le mode de fonctionnement "Start". Porter l'interrupteur HV (12) sur OFF. Pour allumer la haute tension même si le courant est supérieur au niveau de "Protect", porter l'interrupteur HV (12) sur ON.
Err 3	Panne quelconque des circuits de contrôle de la haute tension.	Eteindre et rallumer le contrôleur. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance Varian.
Err 5	L'interlock du câble de la haute tension est ouvert.	Si on dispose d'un câble haute tension avec le fil d'interlock, contrôler que le connecteur côté pompe soit correctement branché. Au cas où on ne dispose pas de câble de haute tension, contrôler que le cordon fourni avec l'unité soit branché entre la masse et la douille placée sous le connecteur de haute tension. Eteindre et rallumer le contrôler. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance Varian.
SCr	La sortie de la haute tension est en court-circuit. La pression de la pompe est trop élevée. Si cette condition dure pendant plus de 3 minutes, le contrôleur coupe la haute tension et affiche le message "Err 1".	Eteindre le contrôleur, contrôler l'état de la sortie de la haute tension et supprimer la cause du court-circuit. Améliorer la pression de roughing de la pompe. Eteindre et rallumer le contrôleur. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance Varian.

GENERAL INFORMATION

This equipment should only be used by trained professionals. The user should read this instruction manual and any other additional information supplied by Varian before operating the equipment.

Varian will not be responsible for an events caused by non-compliance to operational procedures, non authorised modifications of the equipment, or any action not sanctioned by national standards.

Detailed information is supplied in the appendix "Technical Information".

This manual uses the following standard protocol:

WARNING!

The warning messages are for attracting the attention of the operator to a particular procedure or practice which, if not followed correctly, could lead to serious injury.

CAUTION!

The caution messages are displayed before procedures which, if not followed, could cause damage to the equipment.

NOTE

The notes contain important information taken from the text.

CONTROLLER DESCRIPTION

Varian's MidiVac controller is a ion pump controller. The unit can be factory configured according to the customer's needs, or the user can order separately the option cards relevant to the serial communication and the Set Point function.

The controller can be configured with two connectors in order to power two ion pumps. In this case the displayed current values are the sum of the currents relevant to the two pumps.

The base versions of the MidiVac are detailed in the following table (the polarity of the voltage is not user configurable):

DESCRIPTION	P/N	
Base unit with 120 Vac power supply and negative polarity	929-5000 (single connector)	929-5004 (double connector)
Base unit with 120 Vac power supply and positive polarity	929-5001 (single connector)	929-5005 (double connector)
Base unit with 230 Vac power supply and negative polarity	929-5002 (single connector)	929-5006 (double connector)
Base unit with 230 Vac power supply and positive polarity	929-5003 (single connector)	929-5007 (double connector)

STORAGE

When transporting and storing the controllers, the following environmental requirements should not be exceeded:

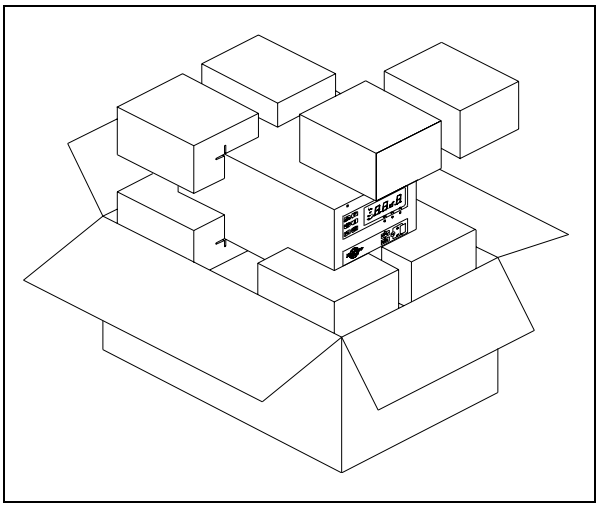
- Temperature: from -20 °C to +70 °C
- Relative humidity: 0 to 95% (without condensing)

PREPARATION FOR INSTALLATION

The controller is supplied in a special protective packing. If this shows signs of damage which may have occurred during transport, contact your local sales office.

When unpacking the controller, be sure not to drop it and avoid any kind of sudden impact or shock vibration.

Do not dispose of the packing materials in an unauthorized manner. The material is 100% recyclable and complies with EEC Directive 85/399.



INSTALLATION

WARNING!

The controller is equipped with a 3-wire power cord and plug (internationally approved) for user's safety. Use this power cord and plug in conjunction with a properly grounded power socket to avoid electrical shock.
Verify that the ground connections are properly connected.High voltage developed in the controller can cause severe injury or death. Before servicing the unit, disconnect the power cable.

CAUTION!

The controller can be used as a bench unit or as a rack module, but it must be positioned so that free air can flow through the holes of the top and the side cover.
If the controller is used as a rack module, it MUST be inserted in a 4 unit height rack adapter chassis due to the weight of the controller.
The MidiVac front panel is not designed to support the unit weight. Do not install or use the controller in an environment exposed to atmospheric agents (rain, snow, ice), dust, aggressive gases, in explosive environments, or those with a high fire risk.

NOTE

If the controller is used as a bench unit, extend the two front legs. If the controller is installed on a rack, remove the four feet and position it with at least 30 mm (1.2 inches) of clearance on top and bottom.

During operation, the following environmental conditions must be met:

- temperature: from 0 °C to +45 °C
- relative humidity: 0 - 95% (non-condensing)

To connect the controller to the pump use the specific cable not supplied.

NOTE

The MidiVac is supplied with an interlock cable connected between the screw (4) and the cable input (8) (see the rear panel figure): do not remove this cable otherwise the high voltage cannot be switched on.

NOTE

Without the interlock connection between pins 13 and 14 of the remote I/O connector the controller cannot operate. To remotely switch ON or OFF the HV, a voltage free contact must be applied between pins 13 and 14.
To switch ON the HV, the pins must be short circuited (with the HV ON/OFF switch on the front panel in ON position).

See the appendix "Technical Information" for detailed information about the above mentioned and the other connectors, and about the optional cards installation.

USE

This paragraph describes the fundamental operating procedures. Detailed information and operating procedures that involve optional connections or options are supplied in the paragraph “USE” of the appendix “Technical Information”.

Make all vacuum manifold and electrical connections and refer to the connected pump instruction manual prior to operating the controller.

WARNING!

To avoid injury to personnel and damage to the equipment, if the controller is laying on a table make sure it is steady.

MidiVac Front Panel Controls and Indicators

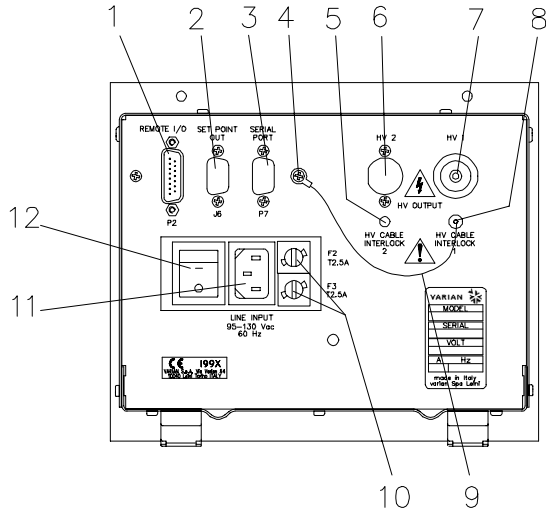
The figure and the table of the following page illustrate the MidiVac front panel controls and indicators with relevant description and function.

NOTE

Some controls and indicators change their function and meaning according to the position of HV ON OFF switch. The table describes all function and meaning.

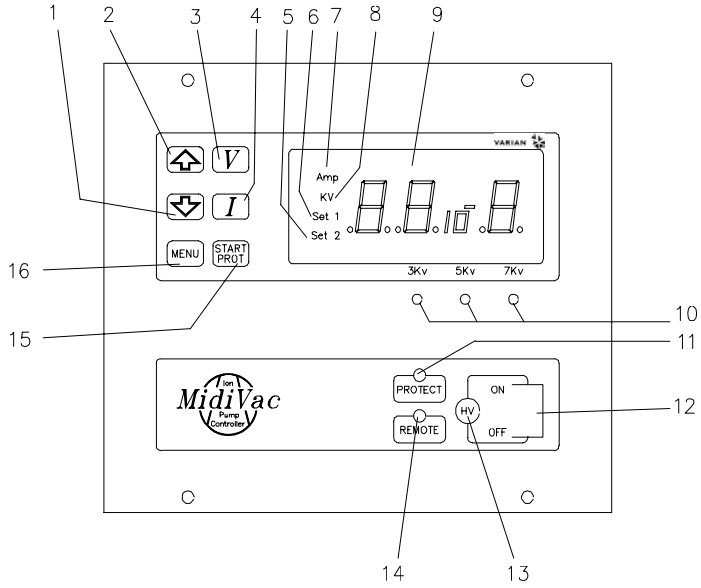
MidiVac Rear Panel

The MidiVac controller rear panel controls and connections are shown in the following figure.
For detailed information about the connections see the appendix “Technical Information”.



1) “Remote I/O” connector for remote control
2) Port available for “Set Point” connector (optional)
3) Port available for serial connector (optional)
4) Screw for interlock cable connection
5) Port available for second interlock cable input (optional)
6) Port available for second HV connector (optional)
7) HV connector
8) Interlock cable input
9) Interlock cable
10) Fuses
11) Mains plug
12) Mains switch

Controller Rear Panel



REF.	DESCRIPTION	DESCRIPTION	
		with (12) set to OFF	**with (12) set to ON**
1	Downwards arrow	When pressed, it decreases the value of the function selected by means of the (16) pushbutton.	When pressed it changes the maximum output voltage from 7 kV to 5 kV and from 5 kV to 3 kV.
2	Upwards arrow	When pressed, it increases the value of the function selected by means of the (16) pushbutton.	When pressed it changes the maximum output voltage from 3 kV to 5 kV and from 5 kV to 7 kV.
3	V	Control disabled.	When pressed the display (9) shows the value of the output voltage to the pump.
4	I	Control disabled.	When pressed the display (9) shows the pump absorbed current.
5	Set 2	When it lights up the display (9) shows the Set Point 2 value when selected by means of the (16) pushbutton.	When it lights up the current value has reached the Set Point 2 value.
6	Set 1	When it lights up the display (9) shows the Set Point 1 value when selected by means of the (16) pushbutton.	When it lights up the current value has reached the Set Point 1 value.
7	Amp		When it lights up the display (9) shows the pump absorbed current.
8	KV		When it lights up the display (9) shows controller output voltage.
9	Display	It shows the voltage or current value selected by means of the pushbutton (16).	It shows the controller output voltage, or the pump absorbed current.
10	3Kv / 5Kv / 7Kv	The LED on corresponds to the maximum controller output voltage.	The LED on corresponds to the maximum controller output voltage.
11	PROTECT	When it lights up the “Protect” operating mode is activated. When it flashes the controller is in setting mode.	When it lights up the “Protect” operating mode is activated.
12	HV ON/OFF	It switches on the high voltage.	It switched off the high voltage.
13	HV		When it lights up the high voltage is present.
14	REMOTE	When it lights up the MidiVac is controlled by an host computer.	When it lights up the MidiVac is controlled by an host computer.
15	START PROT	When pressed it activates the “Protect” operating mode. LED (11) flashes during the setting operations.	When pressed it activates the “Protect” operating mode.
16	MENU	If the MidiVac is in “Remote” mode, when pressed it switches the operating mode to “Local”. If the MidiVac is in “Local” mode, when pressed it allows to access to the setting functions.	If the MidiVac is in “Remote” mode, when pressed it switches the operating mode to “Local”. If the MidiVac is in “Local” mode, when pressed it allows to switch to “Remote”.

USE PROCEDURE

Operating Modes

The MidiVac controller can be set to operate in front panel mode ("Local" mode), or by host computer ("Remote" mode).

If no optional serial card is installed in the controller, the "Remote" mode is unavailable.
If the serial card is installed, the "Local" mode can be forced by pressing the "Menu" push-button on the front panel: the "REMOTE" LED will blink.

If the HV is on and the temporary "Local" mode is activated, all the operations in the normal "Local" mode can be executed (see the following table regarding controls and indicators). "Remote" mode can be restored by pressing the "Menu" push-button. The "REMOTE" LED should indicate normal operation.
When the HV is OFF and the temporary "Local" mode is activated, only the setting operations can be accessed. At the end of the settings menu, the unit will default to true "Local" mode. To restore the "Remote" mode, switch the HV on and press the "Menu" push-button.

If the controller is set to "Remote" mode and the HV is on, the high voltage signal will depend on the last command (on or off) from the host computer. The initial condition from the factory is an off signal. To turn ON the HV it is necessary to switch to "Local" mode by pressing the "Menu" push-button and engaging the HV or to send the appropriate signal from the host computer.

If the controller is set to "Remote" mode and the HV is off, the high voltage signal can only be switched on by an appropriate serial command from the host computer.

The MidiVac controller can operate in "Start" or "Protect" modes.

In the "Start" mode, when the high voltage is switched on, the controller feeds the pump with the required current until a fault condition is detected.

In the "Protect" mode two different conditions are possible:

1. When the High Voltage is switched on the current value exceeds the set trip current: while the controller feeds the pump with the required current until its value falls under the set threshold value, at this time the controller operates with a "real Protect" mode and it switches off the High Voltage when the current exceeds its set threshold value and displays the "Err2" message.

2. When the controller is switched on the current value is less than the threshold value: in this case, after a settling time of about 30 seconds when the current is not controlled, the controller switches off when the current value exceeds the set threshold value and displays the "Err2" message.

Switching On and Off

To switch on the controller, it is necessary set to I position the mains switch of the rear panel (see the above figure).
To switch on the high voltage it is necessary to set to ON position the front panel switch (12).

When the high voltage is switched on, the front panel LEDs (10) show the preset maximum voltage value.
To show on the display the output voltage you must push the front panel pushbutton (3); to show the current you must press the (4) pushbutton.

NOTE

The output voltage value can change according to the current: see the paragraph "MidiVac controller description" of appendix "Technical information".

To switch off the high voltage set to OFF position the front panel switch (12). To switch off the controller set to 0 position the mains switch of the rear panel.

MAINTENANCE

The MidiVac controller does not require any maintenance. Any work performed on the controller must be carried out by authorized personnel. When a fault has occurred it is possible to use the Varian repair service. Replacement controllers are available on an advance exchange basis through Varian.

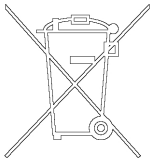
WARNING!

To avoid injury to personnel and damage to the equipment, if the controller is laying on a table make sure it is steady.

Before carrying out any work on the controller, disconnect it from the supply. If a controller is to be disposed, do so in accordance with the specific national standards.

DISPOSAL

Meaning of the "WEEE" logo found in labels
The following symbol is applied in accordance with the EC WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) Directive.
This symbol (**valid only in countries of the European Community**) indicates that the product it applies to must NOT be disposed of together with ordinary domestic or industrial waste but must be sent to a differentiated waste collection system.
The end user is therefore invited to contact the supplier of the device, whether the Parent Company or a retailer, to initiate the collection and disposal process after checking the contractual terms and conditions of sale.



ERROR MESSAGES

For a certain type of failure, the controller will self-diagnose the error and the messages described in the following table are displayed.

When the internal F1 fuse is broken, the display shows the message Vout=0.0 from a few seconds and the shows the message “Err 3”.

NOTE

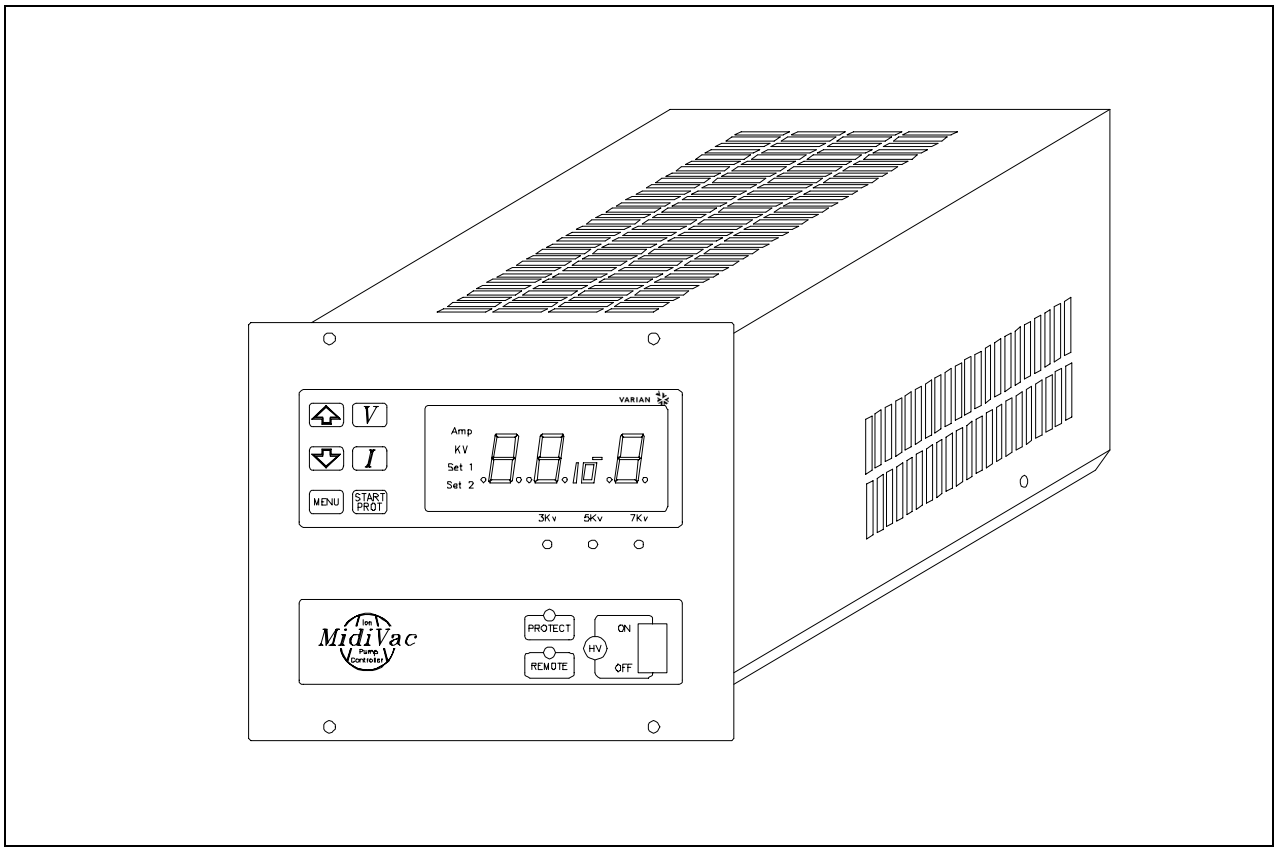
When the MidiVac cover is removed the internal security microswitch is open and the supply to the controller is interrupted: the controller and all its indicators are switched off and no message is displayed on the display

MESSAGE	DESCRIPTION	REPAIR ACTION
Err 1	A short circuit condition (message “SCr”) has been detected for more than 3 minutes. The pump pressure is too high.	Turn off the high voltage and check the HV cable against short circuits. Improve the pump roughing pressure. Switch off and on again the high voltage. Should the error still be present, call the Varian offices.
Err 2	The controller has switched off the High Voltage for the “Protect” intervention.	Select the “Start” operating mode. Set to OFF position the HV (12) switch. If you want to switch on the high voltage even when the current is higher than the “Protect” level, set to the ON position the HV (12) switch.
Err 3	Controller generic fault of the High Voltage control circuitry.	Switch the controller off and on again. Should the error still be present, call the Varian offices.
Err 5	The interlock cable is not installed.	When an High Voltage cable with the interlock cable is available, check that the pump connector is correctly inserted. When the above mentioned cable is not available, check that the interlock cable supplied with the controller is connected between ground and the jack connector under the High Voltage connector. Switch off and on again the controller. Should the error still be present, call the Varian offices.
SCr	The high voltage output is short-circuited. The pump pressure is too high. This condition can be present for a maximum of 3 minutes, then the controller switches off the high voltage and the message “Err 1” is displayed.	Switch off the controller and check the high voltage output status and remove the short circuit condition. Improve the pump roughing pressure. Switch off and on again the controller. Should the error still be present, call the Varian offices.

MIDIVAC CONTROLLER DESCRIPTION

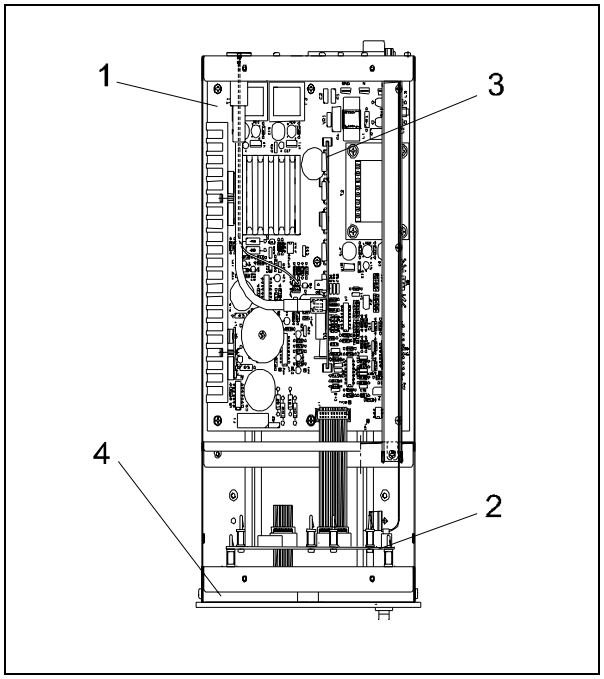
The MidiVac Controller base is available in eight versions which differ in the factory set input voltage, the polarity and the number of High Voltage output connectors.

- Model 929-5000 set for 120 Vac negative polarity and single HV output connector
- Model 929-5001 set for 120 Vac positive polarity and single HV output connector
- Model 929-5002 set for 230 Vac negative polarity and single HV output connector
- Model 929-5003 set for 230 Vac positive polarity and single HV output connector
- Model 929-5004 set for 120 Vac negative polarity and double HV output connector
- Model 929-5005 set for 120 Vac positive polarity and double HV output connector
- Model 929-5006 set for 230 Vac negative polarity and double HV output connector
- Model 929-5007 set for 230 Vac positive polarity and double HV output connector



MidiVac Controller

It consist of various boards. The following figure shows the minimum configuration.



MidiVac Controller Boards (Top view)

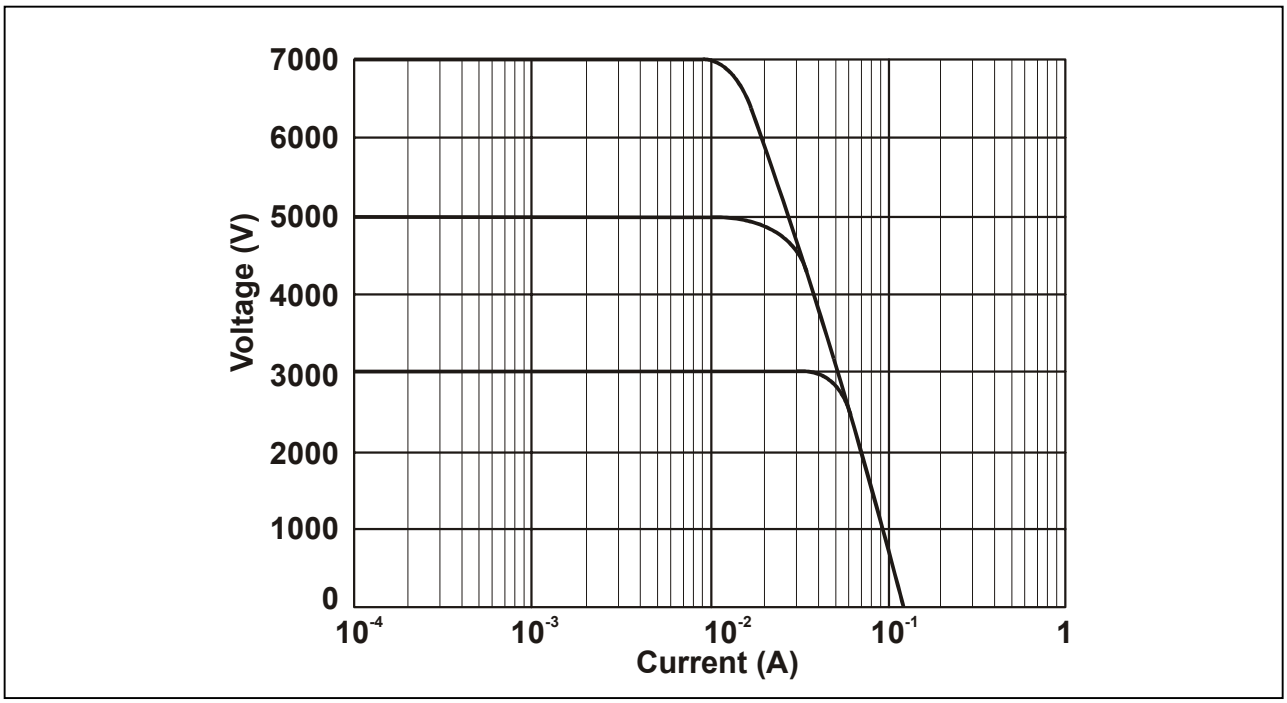
1. Dc power supply board: it contains the EMI filter. The ac input voltage is rectified and the needed DC output voltages are generated.
2. Microprocessor board (located on front panel: it is based on a single chip microprocessor with a large input/output capability. It manages commands coming from the front panel keyboard and drives the front panel display and the high voltage output.
3. Voltage multiplier board: it multiplies four times the voltage from the transformer.
4. Display and front panel keyboard: it contains the functional push buttons, the LEDs indicating active operating mode and the LCD display.

The high voltage circuitry receives the ac voltage from the mains and converts it into an high voltage to drive the pump. The output voltage and current are continuously measured and displayed on the front panel display. The controller automatically limits the output voltage according to the following voltage versus current diagram.

An analog signals output connector allows the user to control the MidiVac operation (see the following paragraph for more information about the signals available on this connector).

NOTE

Leave at least 30 mm (1.2 inches) of free air circulation on top and bottom of the unit for an efficient cooling of the unit. Blind the unused slots on rear panel with the provided covers.



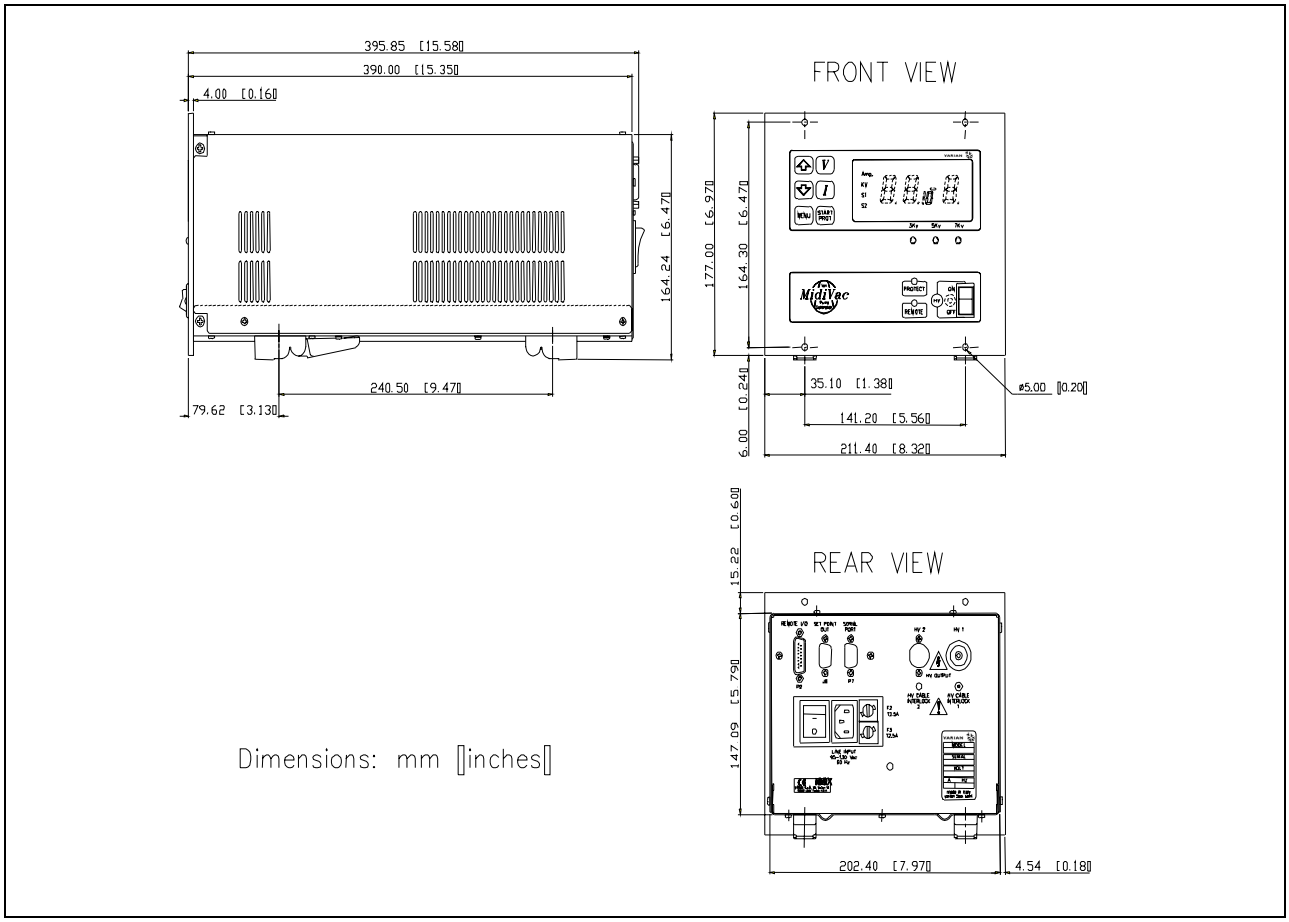
MIDIVAC CONTROLLER SPECIFICATION

Input:		
– Voltage (factory preset)	90 to 130 Vac - 1 phase 180 to 265 Vac - 1 phase	
– Frequency	47 to 63 Hz	
– Power	310 W	
– Fuses	2 x 1.6 A external 1 x 1.6 A internal (for 230 Vac models) 2 x 2.5 A external 1 x 2.5 A internal (for 120 Vac models)	
Output:	Pos. Output	Neg. Output
– Voltage (selectable) (polarity not selectable)	+ 7000 Vdc (+2% -10%) + 5000 Vdc (+/- 5%) + 3000 Vdc (+/- 5%)	- 7000 Vdc (+2% -10%) - 5000 Vdc (+/- 5%) - 3000 Vdc (+/- 5%)
– Current max (short circuit)	120 mA	120 mA
– Power max (3kV at 50mA)	150 W	150 W

Operating: – Temperature – Humidity	 0 to + 45 °C 90% maximum non condensing
Recorder outputs (analog signals) (minimum recorder impedance 1 MΩ)	– 0 to +5 Vdc logarithmic corresponding to $1x10^{-7}$ to $1x10^{-1}$ A – 0 to +0.1 Vdc logarithmic corresponding to $1x10^{-7}$ to $1x10^{-1}$ A – 0 to +7 V linear proportional to 0 to 7 kV High Voltage output
Radio interference suppression	Conforms to: EN 61000-4.3
Safety requirements	Conforms to: EN 61010-1
Installation category	II
Pollution degree	2
Cables	Mains (2 m long, 3 wires)
Weight	6 Kg (13.2 lbs)

MIDIVAC CONTROLLER OUTLINE

The outline dimensions for the MidiVac Controller base unit are shown in the following figure.



MidiVac Controller Outline

PUMP CONNECTION

The pump is connected to the controller rear panel via HV connector by a coaxial high voltage cable assembly (cable to be separately ordered).

WARNING!

High voltage can cause severe injury or death.
When installing the high power cable:
- Turn the power off.
- Plug the cable on the pump side.
- Plug the cable on the controller side and secure it.

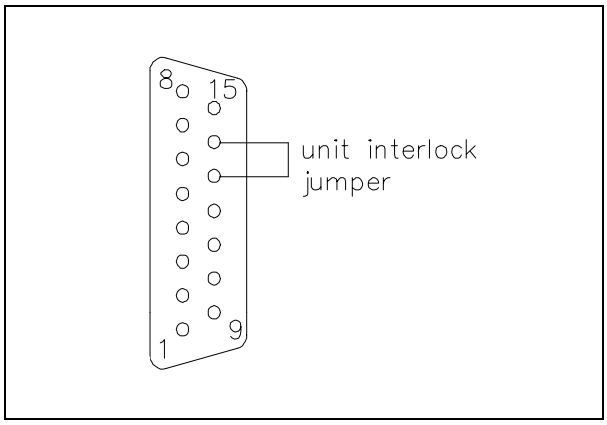
When removing the cable make sure that the power is off.

The controller is able to accommodate cables which contain an interlock circuit. Such an interlock will disable the High Voltage if the cable is not connected to the pump (or switch off if the High Voltage is already on). This interlock cable must be connected to the provided connector under the HV connector of the MidiVac rear panel.

If there is no interlock circuit in the ion pump cable, there is an interlock short attached to the MidiVac. The cable is connected to the back of the rear chassis and must be inserted into the corresponding jack. Otherwise there will be an interlock fault on the control unit.

REMOTE I/O CONNECTOR

The Remote I/O connector layout is shown in the following figure.



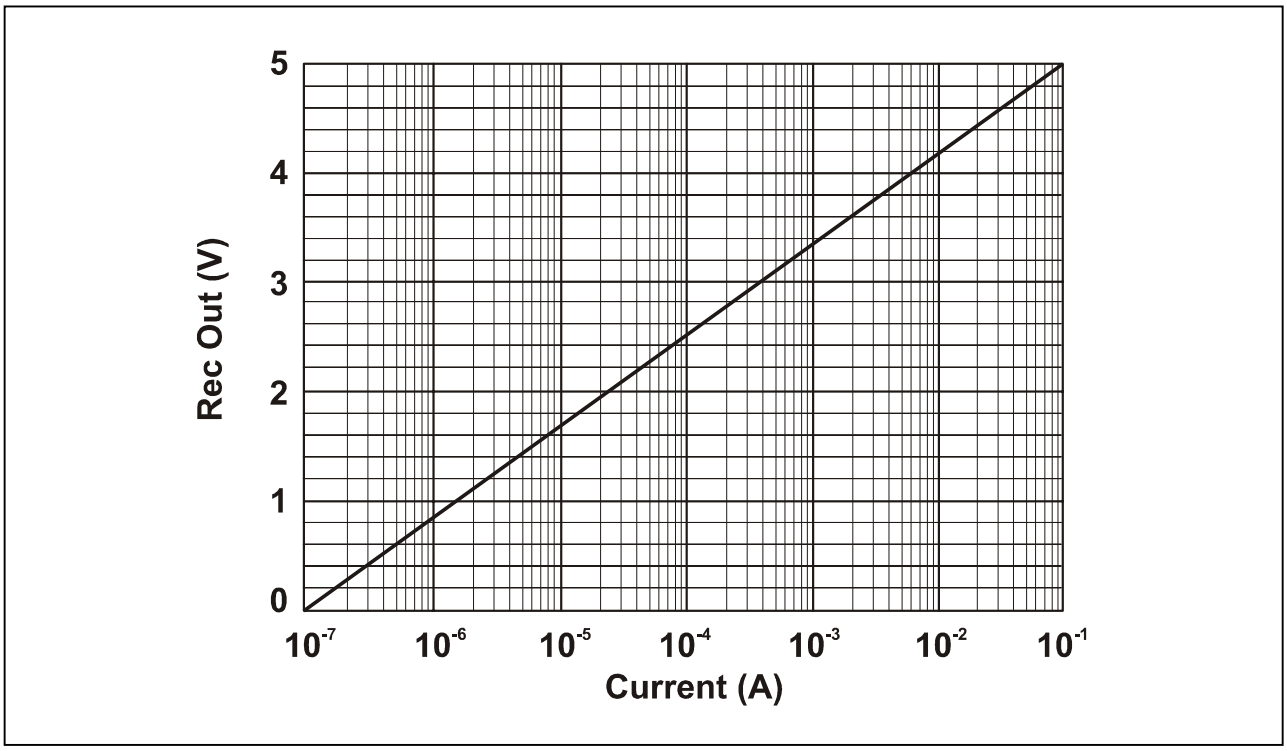
Remote I/O Connector

The signals available on the connector pins are detailed in the following table.

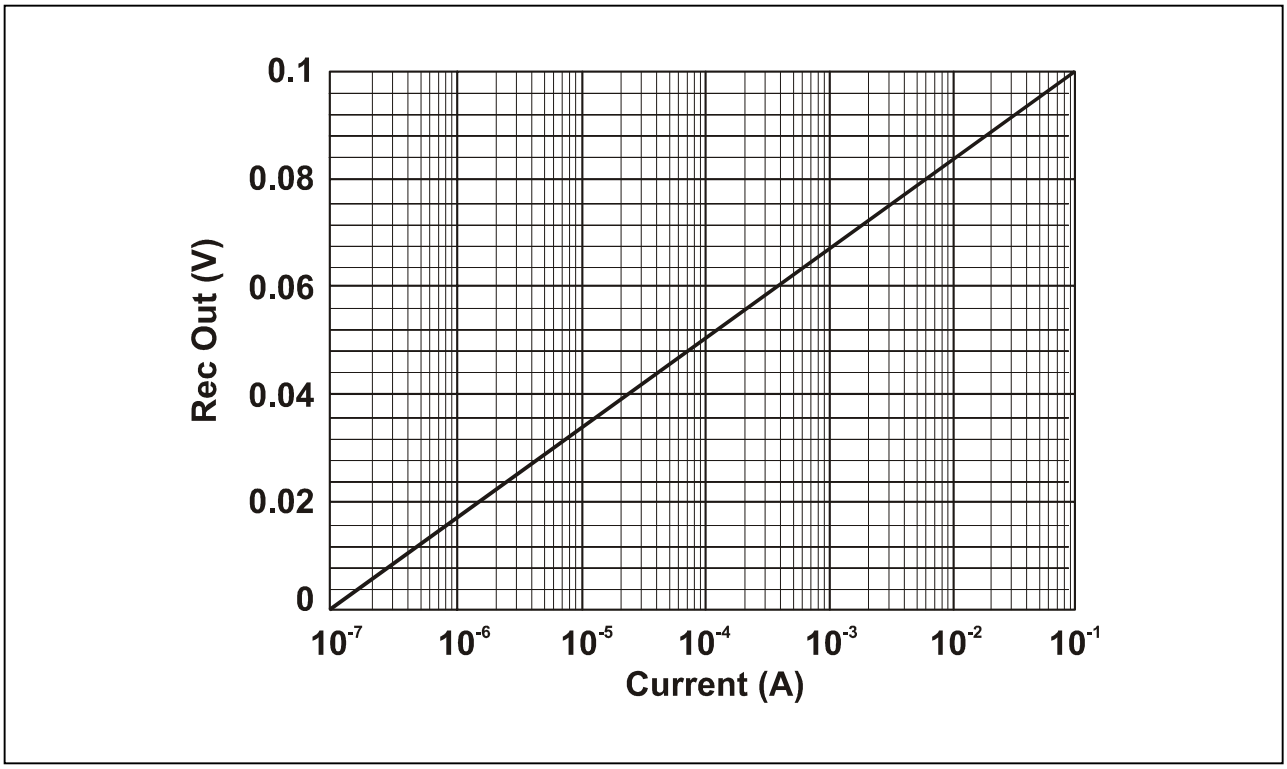
PIN	DESCRIPTION
1	ON/OFF status (normally open)
2	ON/OFF status (normally closed)
3	Fault signal (normally open)
4	Fault signal (normally closed)
5	Start/Protect signal (normally open)
6	Start/Protect signal (normally closed)
7	Recorder output: 0 to +5 Vdc logarithmic (see diagram)
8	Recorder output: 0 to +0.1 Vdc logarithmic (see diagram)
9	Common of ON/OFF status signal
10	Common of fault signal
11	Common of Start/Protect signal
12	Recorder output: 0 to +7 Vdc linear
13	Interlock input/Remote HV ON/OFF command
14	Ground
15	Ground

NOTE

Without the interlock connection between pins 13 and 14 of the remote I/O connector the controller cannot operate. To remotely switch ON or OFF the HV, a voltage free contact must be applied between pins 13 and 14.
To switch ON the HV, the pins must be short circuited (with the HV ON/OFF switch on the front panel in ON position).



Recorder Output Diagram from 0 to 5 V



Recorder Output Diagram from 0 to 0.1 V

USE

The controller can be used in two different modes:

- setting mode
- operating mode

The first mode enables the user to set some operating parameters, the second one is the normal operating condition.

Setting Mode

To access the setting mode the HV ON/OFF switch must be set to the OFF position.
The parameters that can be set are accessed by repeatedly pressing the "MENU" pushbutton of the front panel. At this time the "START/PROT" pushbutton can be pressed to select the "Protect" mode at the switching ON.

1. The first selection of the "MENU" push-button to sets the Set point 1 value. The display shows the stored value and the flashing exponent can be changed by the "Arrow" push-button. Pressing the "I" pushbutton you can select another figure to be modified. The default value is 1.0×10^{-3} and the setting value are from 0.0×10^{-7} to 9.9×10^{-2}. Note that values equal to 0 are meaningless.
2. Pushing the "MENU" push-button a second time shows the Set point 2 value. The display shows the stored value and the flashing exponent can be changed by the "Arrow" push-button. Pressing the "I" pushbutton you can select another figure to be modified. The default value is 1.0×10^{-3} and the setting value are from 0.0×10^{-7} to 9.9×10^{-2}. Note that values equal to 0 are meaningless.
3. Pushing the "MENU" push-button a third time shows the Protect value. The display shows the stored value and the flashing figures can be changed by the "Arrow" push-button. The only figures that can be changed are the units and the tens, while the exponent is fixed to 10^{-2}. By pressing the "I" pushbutton you can select the figure to be modified.

   The default value is 1.0×10^{-2}.
4. Pushing the "MENU" push-button a fourth time stores the set values.

NOTE

The "MENU" push-button must be always pressed until the last step to store the new values.

The settings remain stored even when the controller is switched off.

Operating Mode

During the normal operating condition the only available operations are:

1. Switching on/off of the high voltage
2. Selection of the value (voltage or current) to be displayed
3. Selection of the maximum output voltage value.

To switch on the high voltage the front panel switch HV ON/OFF must be set in ON position.
When the high voltage is switched on the front panel LEDs 3Kv/5Kv/7Kv show the preset maximum voltage value.

To change the maximum output voltage value, press the "Arrow" push-buttons in the front panel: the "Upwards arrow" push-button increases the value, the "Downwards arrow" push-button decreases it.

To display the output voltage, press the "V" push-button in the front panel; to show the current the "I" push-button must be pressed.
To switch off the high voltage the HV ON/OFF switch must be set to OFF position.

PRESSURE VS CURRENT DIAGRAMS

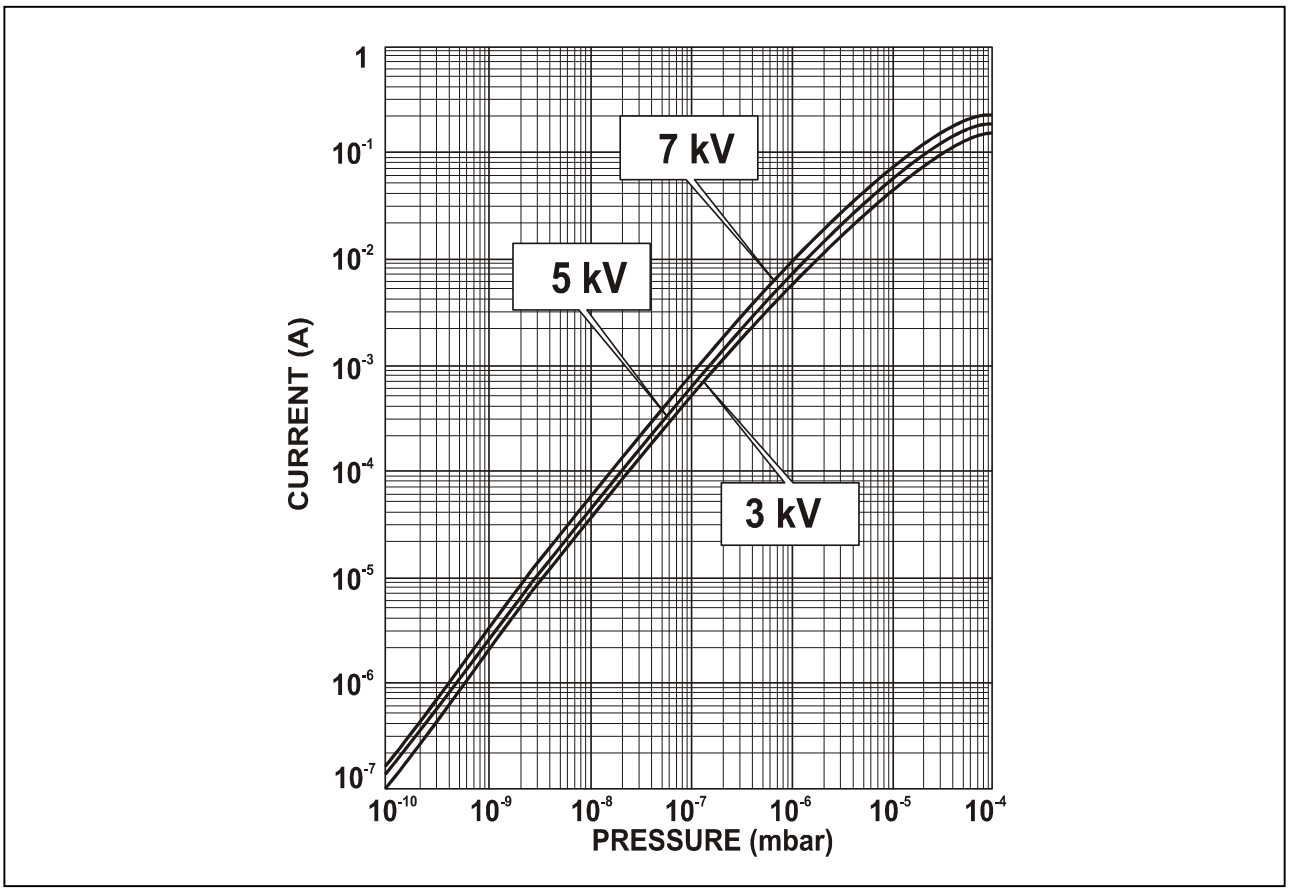
In the following pages are shown the pressure vs current diagrams of MidiVac for all VacIon pumps.

If two ion pumps are connected to the MidiVac, the displayed current will be a sum of the two currents drawn by the pumps.

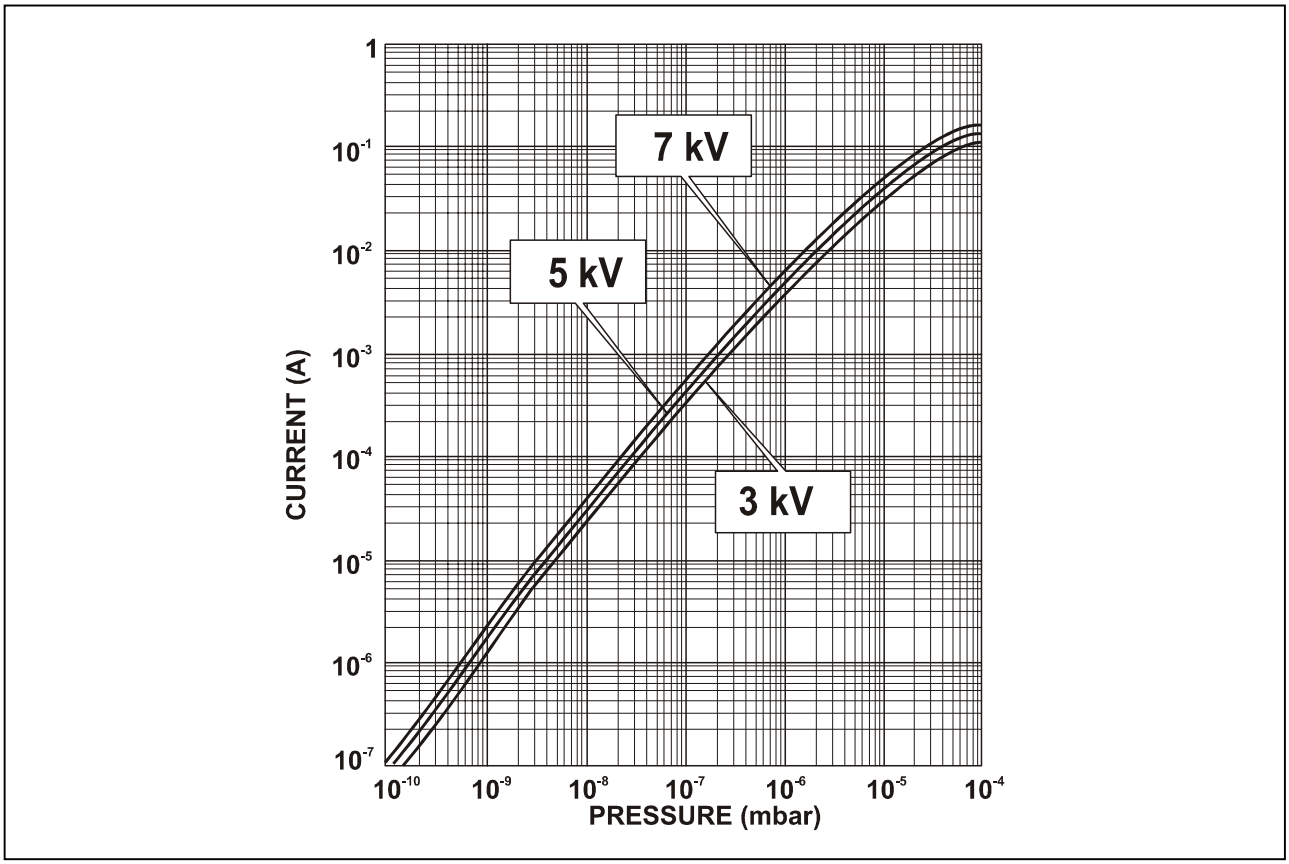
ACCESSORIES AND SPARE PARTS

The MidiVac accessories and spare parts are detailed in the following table.

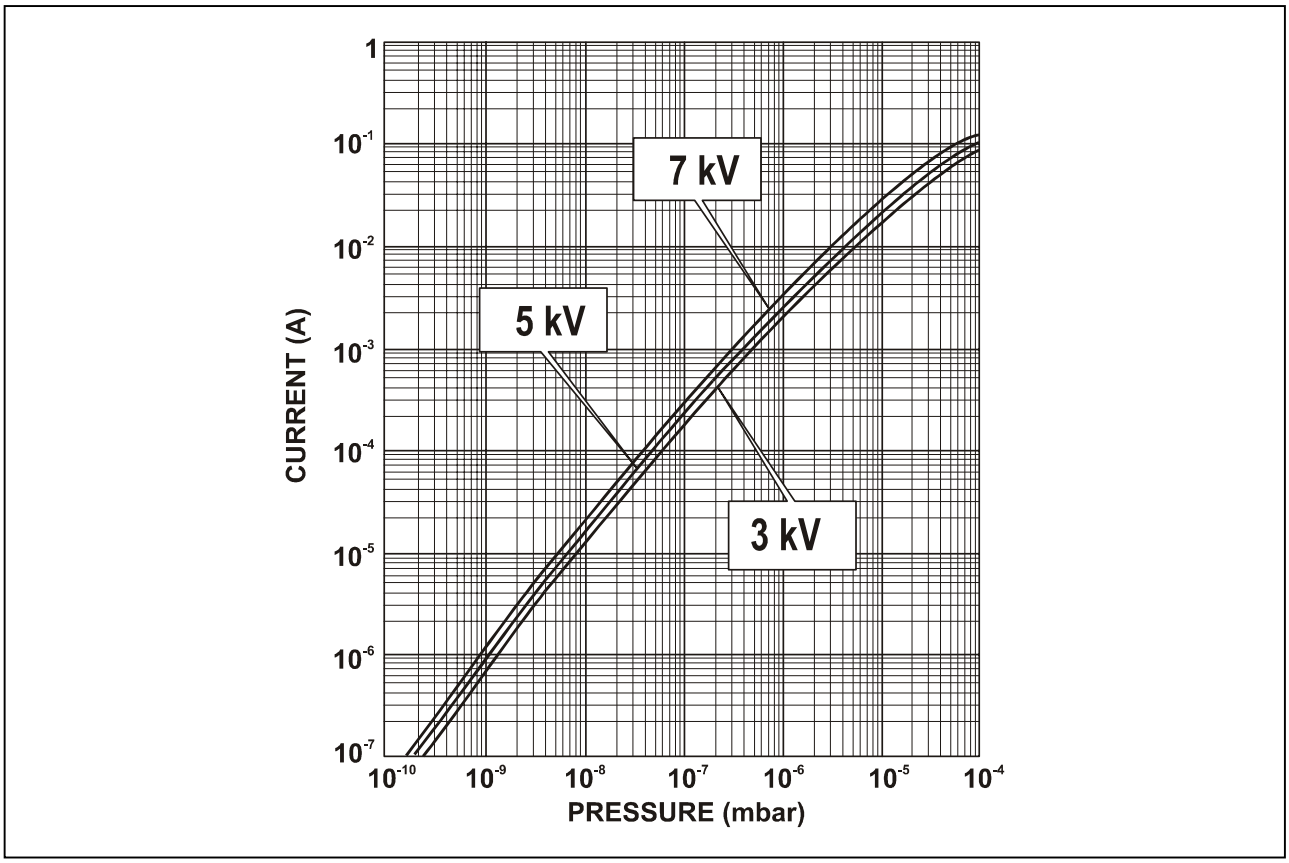
DESCRIPTION	P.N.
MD-RS232 serial communication card	929-5010
MD-RS422 serial communication card	929-5011
MD-RS485 serial communication card	929-5012
MD-Set Point card	929-5020
Rack adapter	929-0064
HV bakeable cable, radiation resistant, 4 m (13 ft.) long, with interlock	929-0705
HV bakeable cable, radiation resistant, 7 m (23 ft.) long, with interlock	929-0707
HV bakeable cable, radiation resistant, 10 m (33 ft.) long, with interlock	929-0708
HV bakeable cable, radiation resistant, 20 m (66 ft.) long, with interlock	929-0709



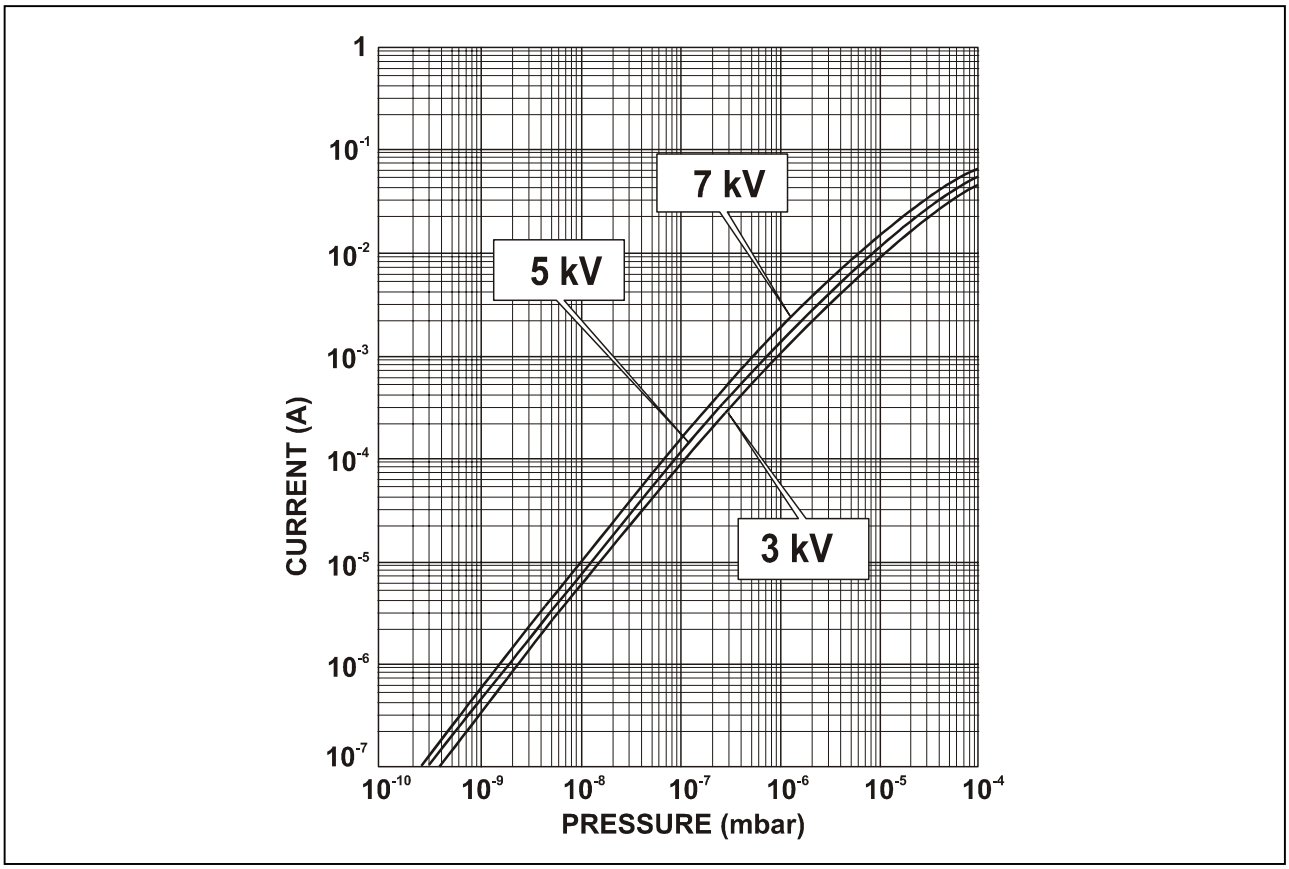
VacIon Plus 500 Pressure Vs Current Diagram



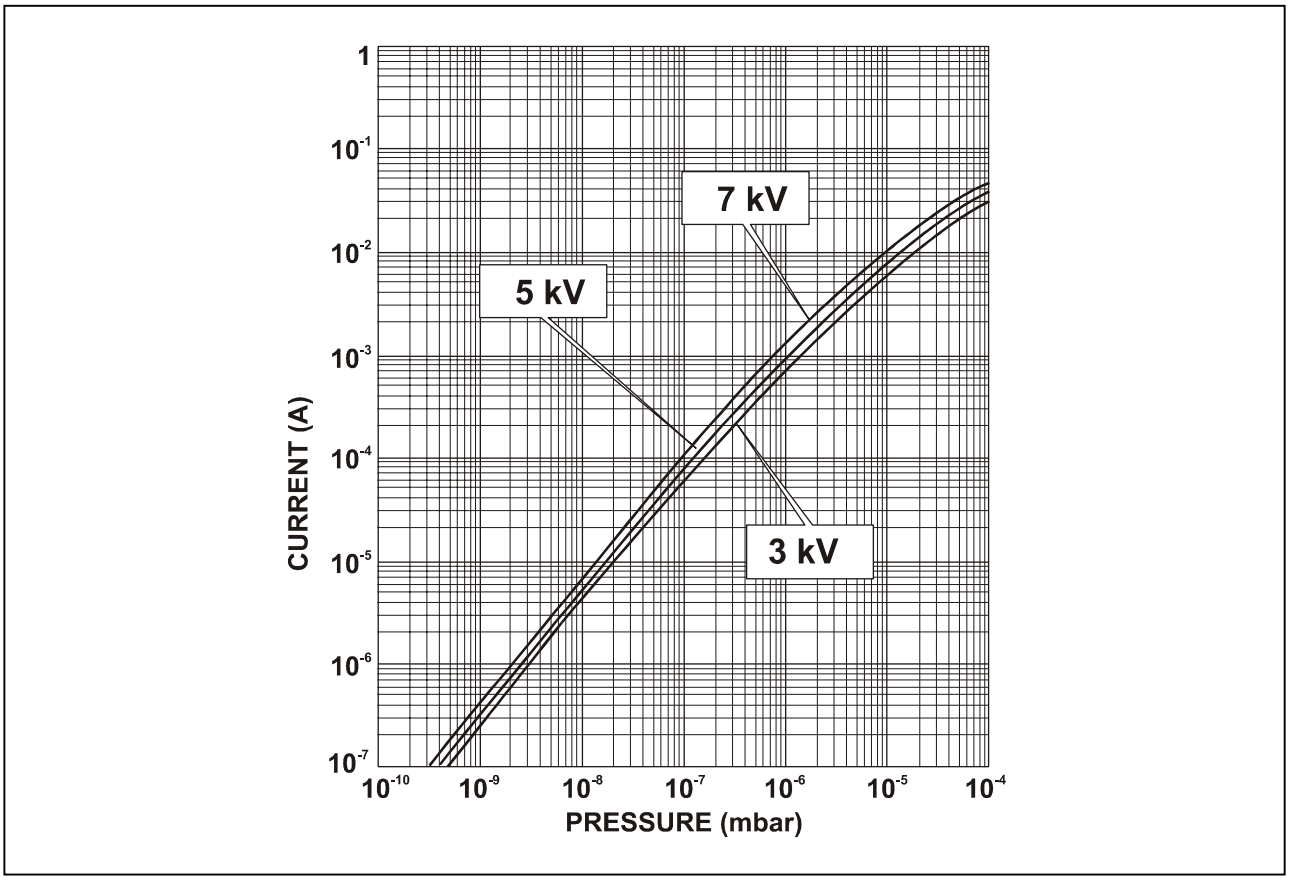
VacIon Plus 300 Pressure Vs Current Diagram



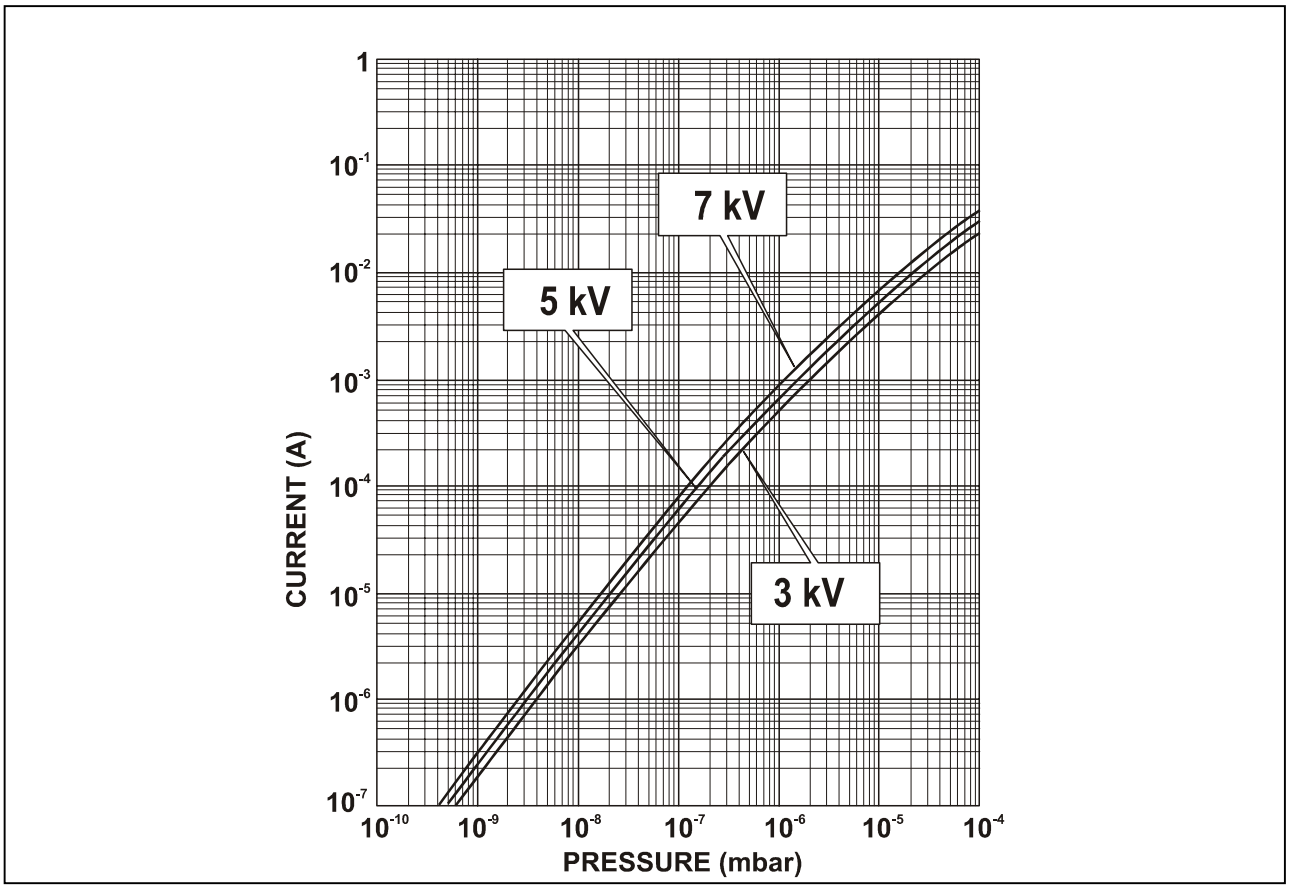
VacIon Plus 150 Pressure vs Current Diagram



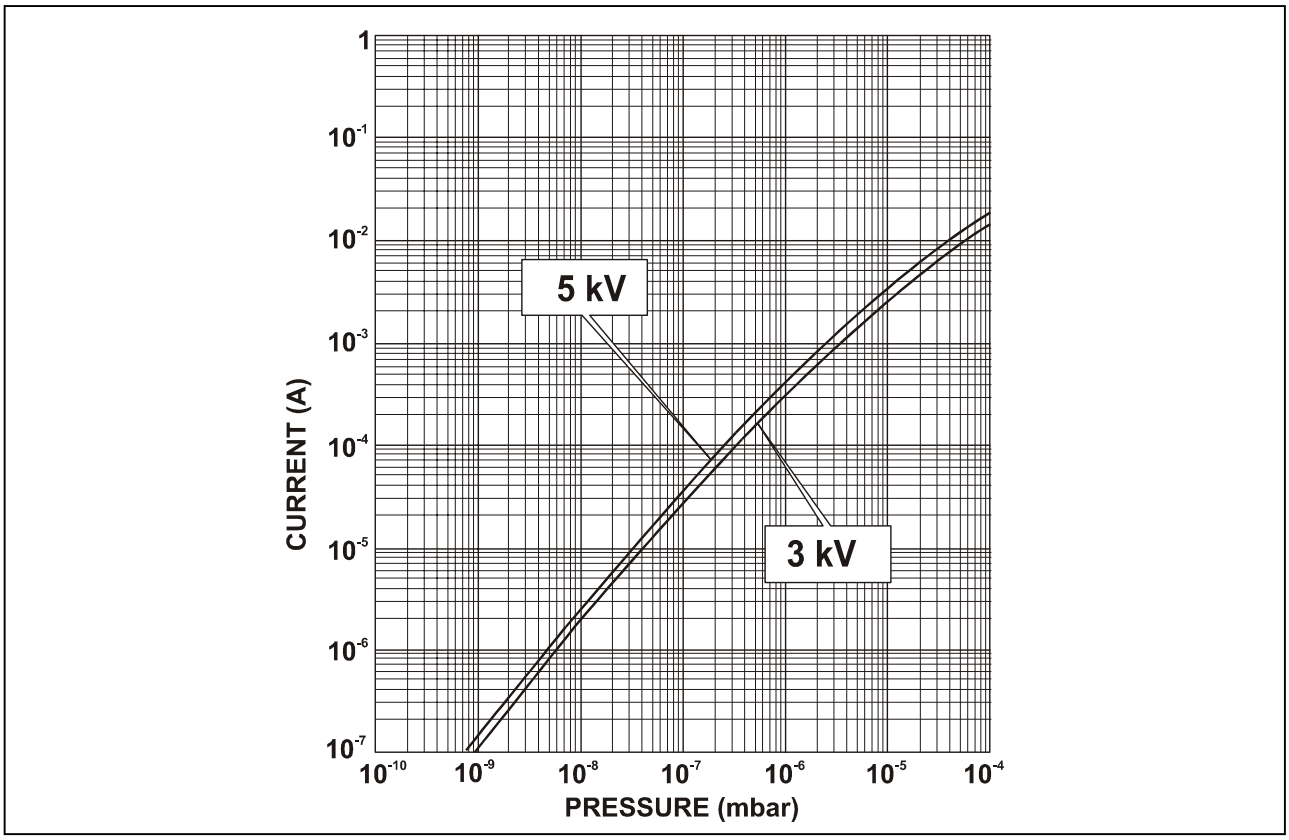
VacIon Plus 75 Pressure vs Current Diagram



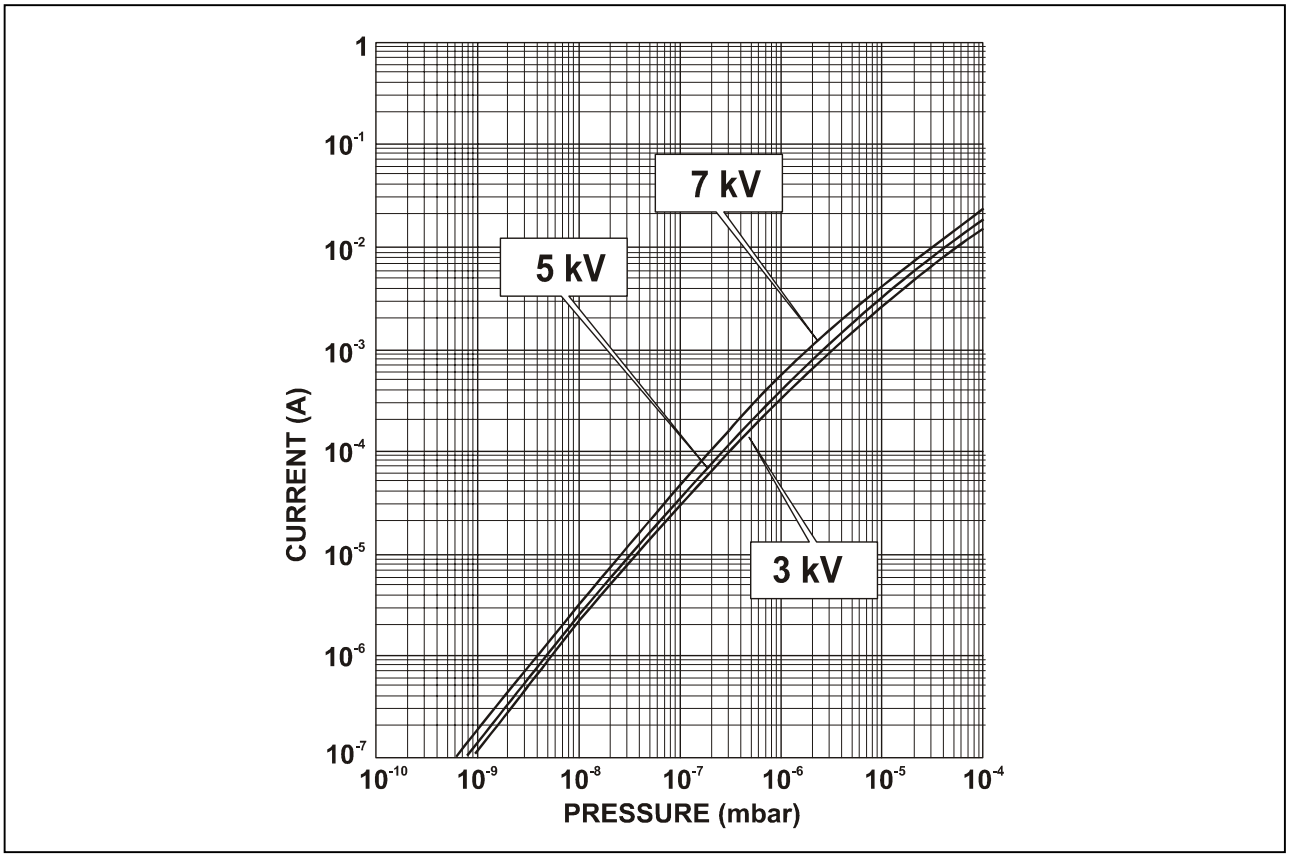
VacIon Plus 55 Pressure Vs Current Diagram



VacIon Plus 40 Pressure Vs Current Diagram



VacIon Plus 25 Pressure Vs Current Diagram



VacIon Plus 20 Pressure Vs Current Diagram

VARIAN

Request for Return

ISO 9001 REGISTERED

1. A Return Authorization Number (RA#) **WILL NOT** be issued until this Request for Return is completely filled out, signed and returned to Varian Customer Service.
2. Return shipments shall be made in compliance with local and international **Shipping Regulations** (IATA, DOT, UN).
3. The customer is expected to take the following actions to ensure the **Safety** of workers at Varian: (a) Drain any oils or other liquids, (b) Purge or flush all gasses, (c) Wipe off any excess residues in or on the equipment, (d) Package the equipment to prevent shipping damage, (for Advance Exchanges please use packing material from replacement unit).
4. Make sure the shipping documents clearly show the RA# and then return the package to the Varian location nearest you.

North and South America	**Europe and Middle East**	**Asia and ROW**
Varian Vacuum Technologies 121 Hartwell Ave Lexington, MA 02421 Phone : +1 781 8617200 Fax: +1 781 8609252	Varian SpA Via Flli Varian 54 10040 Leini (TO) – ITALY Phone: +39 011 9979111 Fax: +39 011 9979330	Varian Vacuum Technologies Local Office

CUSTOMER INFORMATION

Company name: ……

Contact person: Name: …… Tel: ……

Fax: …… E-Mail: ……

Ship Method: …… Shipping Collect #: …… P.O.#: ……

Europe only: VAT reg. Number: …… *USA only:* ☐ Taxable ☐ Non-taxable

Customer Ship To: …… Customer Bill To: ……

…… ……

…… ……

PRODUCT IDENTIFICATION

Product Description	Varian P/N	Varian S/N	Purchase Reference

TYPE OF RETURN *(check appropriate box)*

☐ Paid Exchange ☐ Paid Repair ☐ Warranty Exchange ☐ Warranty Repair ☐ Loaner Return
☐ Credit ☐ Shipping Error ☐ Evaluation Return ☐ Calibration ☐ Other ……

HEALTH and SAFETY CERTIFICATION

Varian Vacuum Technologies **CAN NOT ACCEPT** any equipment which contains **BIOLOGICAL HAZARDS** or **RADIOACTIVITY**. Call Varian Customer Service to discuss alternatives if this requirement presents a problem.

The equipment listed above (check one):

☐ **HAS NOT** been exposed to any toxic or hazardous materials

OR

☐ **HAS** been exposed to any toxic or hazardous materials. In case of this selection, check boxes for any materials that equipment was exposed to, check all categories that apply:

☐ Toxic ☐ Corrosive ☐ Reactive ☐ Flammable ☐ Explosive ☐ Biological ☐ Radioactive

List all toxic or hazardous materials. Include product name, chemical name and chemical symbol or formula.

……

Print Name: …… Customer Authorized Signature: ……

Print Title: …… Date: ……/……/……

NOTE: If a product is received at Varian which is contaminated with a toxic or hazardous material that was not disclosed, **the customer will be held responsible** for all costs incurred to ensure the safe handling of the product, and **is liable** for any harm or injury to Varian employees as well as to any third party occurring as a result of exposure to toxic or hazardous materials present in the product.

Do not write below this line

Notification (RA)#: …… Customer ID#: …… Equipment #: ……

VARIAN

Request for Return

ISO 9001 REGISTERED

FAILURE REPORT

TURBO PUMPS and TURBOCONTROLLERS

☐ Does not start	☐ Noise	POSITION	PARAMETERS		
☐ Does not spin freely	☐ Vibrations	☐ Vertical	Power:		Rotational Speed:
☐ Does not reach full speed	☐ Leak	☐ Horizontal	Current:		Inlet Pressure:
☐ Mechanical Contact	☐ Overtemperature	☐ Upside-down	Temp 1:		Foreline Pressure:
☐ Cooling defective		☐ Other:	Temp 2:		Purge flow:
		……	OPERATION TIME:		

TURBOCONTROLLER ERROR MESSAGE:

ION PUMPS/CONTROLLERS

☐ Bad feedthrough	☐ Poor vacuum
☐ Vacuum leak	☐ High voltage problem
☐ Error code on display	☐ Other

Customer application:

VALVES/COMPONENTS

☐ Main seal leak	☐ Bellows leak
☐ Solenoid failure	☐ Damaged flange
☐ Damaged sealing area	☐ Other

Customer application:

LEAK DETECTORS

☐ Cannot calibrate	☐ No zero/high backround
☐ Vacuum system unstable	☐ Cannot reach test mode
☐ Failed to start	☐ Other

Customer application:

INSTRUMENTS

☐ Gauge tube not working	☐ Display problem
☐ Communication failure	☐ Degas not working
☐ Error code on display	☐ Other

Customer application:

PRIMARY PUMPS

☐ Pump doesn't start	☐ Noisy pump (describe)
☐ Doesn't reach vacuum	☐ Over temperature
☐ Pump seized	☐ Other

Customer application:

DIFFUSION PUMPS

☐ Heater failure	☐ Electrical problem
☐ Doesn't reach vacuum	☐ Cooling coil damage
☐ Vacuum leak	☐ Other

Customer application:

FAILURE DESCRIPTION

(Please describe in detail the nature of the malfunction to assist us in performing failure analysis):

NOTA: Su richiesta questo documento è disponibile anche in Tedesco, Italiano e Francese.
REMARQUE : Sur demande ce document est également disponible en allemand, italien et français.
HINWEIS: Auf Aufrage ist diese Unterlage auch auf Deutsch, Italienisch und Französisch erhältlich.

Sales and Service Offices

France and Benelux
Varian s.a.
7 Avenue des Tropiques
Z.A. de Courtaboeuf - B.P. 12
Les Ulis cedex (Orsay) 91941
France
Tel: (33) 1 69 86 38 84
Fax: (33) 1 69 86 29 88
From Benelux Tel: (31) 118 67 15 70
From Benelux Fax: (31) 118 67 15 69

Canada
Central coordination through:
Varian Vacuum Technologies
121 Hartwell Avenue
Lexington, MA 02421
USA
Tel: (781) 861 7200
Fax: (781) 860 5437
Toll Free # 1 (800) 882 7426

China
Varian Technologies - Beijing
Rm 1648 Central Tower South Wing
Beijing Junefield Plaza
No. 10 XuanWuMenWai Street
Beijing 100052
P.R. China
Tel: (86) 10 63108550
Fax: (86) 10 63100141
Toll Free: 800 820 6556

Germany and Austria
Varian Deutschland GmbH
Alsfelder Strasse 6
Postfach 11 14 35
64289 Darmstadt
Germany
Tel: (49) 6151 703 353
Fax: (49) 6151 703 302

India
Varian India PVT LTD
101-108, 1st Floor
1010 Competent House
7, Nangal Raya Business Centre
New Delhi 110 046
India
Tel: (91) 11 28521171
Fax: (91) 11 28521173

Italy
Varian Inc.
Vacuum Technologies
Via F.lli Varian 54
10040 Leini, (Torino)
Italy
Tel: (39) 011 997 9 111
Fax: (39) 011 997 9 350

Japan
Varian Vacuum Technologies
Sumitomo Shibaura Building, 8th Floor
4-16-36 Shibaura
Minato-ku, Tokyo 108
Japan
Tel: (81) 3 5232 1253
Fax: (81) 3 5232 1263
Toll Free: 0120 655 040

Korea
Varian Technologies Korea, Ltd
Shinsa 2nd Bldg. 2F
966-5 Daechi-dong
Kangnam-gu, Seoul
Korea 135-280
Tel: (82) 2 3452 2452
Fax: (82) 2 3452 2451
Toll Free: 080 222 2452

Mexico
Varian, S. de R.L. de C.V.
Concepcion Beistegui No 109
Col Del Valle
C.P. 03100
Mexico, D.F.
Tel: (52) 5 523 9465
Fax: (52) 5 523 9472

Taiwan
Varian Technologies Asia Ltd.
14F-6, No.77, Hsin Tai Wu Rd., Sec. 1
Hsi chih, Taipei Hsien
Taiwan, R.O.C.
Tel: (886) 2 2698 9555
Fax: (886) 2 2698 9678
Toll Free: 0800 051342

UK and Ireland
Varian Ltd.
6 Mead Road
Oxford Industrial Park - Yarnton
Oxford OX5 1QU - England
Tel: (44) 1865 291570
Fax: (44) 1865 291571

United States
Varian Vacuum Technologies
121 Hartwell Avenue
Lexington, MA 02421
USA
Tel: (781) 861 7200
Fax: (781) 860 5437

Other Countries
Varian Inc.
Vacuum Technologies
Via F.lli Varian 54
10040 Leini, (Torino)
Italy
Tel: (39) 011 997 9 111
Fax: (39) 011 997 9 350

Customer Support & Service:

North America
Toll-Free: 1 800 882 7426
vtl.technical.support@varianinc.com

Europe
Tel: 00 800 234 234 00
vtt.technical.support@varianinc.com

China
Toll-Free: 800 820 8266
vtc.technical.support@varianinc.com

Japan
Toll-Free: 0120 655 040
vtj.technical.support@varianinc.com

Korea
Toll-Free: 080 222 2452
vtk.technical.support@varianinc.com

Taiwan
Toll-Free: 0 800 051 342
vtw.technical.support@varianinc.com

Worldwide Web Site, Catalog and Order On-line:
www.varianinc.com

Representative in most countries

VARIAN

03/06